

ВСЕ О НА ОДНОМ ПК, ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ, КАК ЗАХОДЯЩАЯ МОЗГОВАЯ СЕТЬ, МУЛЬТИМЕДИА-ОБЗОР

HARD & SOFT

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЖУРНАЛ

№3 ИЮНЬ 2001

PIENTUM 4
БРОСАЕТ ВЫЗОВ

RAMBUS
ТЕРПИТ ПОРАЖЕНИЕ

ЦИФРОВЫЕ КАМЕРЫ
КТО ЕСТЬ КТО

СОВМЕСТНАЯ РАБОТА
С ДОКУМЕНТАМИ
MS OFFICE



4605954000025

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ
МИРЫ
CMOS

НЕМНОГО
ВИДЕО
НЕ ПОМЕШАЕТ

РУССКИЙ
С КИТАЙЦЕМ -
ХАКЕРЫ
НОВОГО ВЕКА

ПОДПИСКА ПРОДОЛЖАЕТСЯ. НАШИ ИНДЕКСЫ: HARD & SOFT - 70140, HARD & SOFT+CD - 26067



Олимпийское звонкое эхо

Недолгим оказалось затишье на рынке цифровых камер, последовавшее за массированным наплывом новых моделей в конце нынешней зимы (см. «У каждого сезона свой резон», *Hard'n'Soft*, 2001, № 3, с. 21–23). Минувшей весной производители вновь неоднократно напомнили о себе. Однако если в зимние месяцы активнее других выступали такие компании, как Sony (9 новых моделей), Toshiba и Canon (по 4 каждая), то с отступлением холодов громче стало звучать слово Olympus. В марте эта фирма представила компактную камеру начального уровня CAMEDIA C-1 (матрица CCD на 1,3 млн пикселей, объектив с фиксированным фокусом + 2-кратный цифровой зум, карты SmartMedia, интерфейс USB, ориентировочная цена на американском рынке 320 дол.), известную в некоторых странах так же как Brio D-100. Чуть позже была выпущена более совершенная модель CAMEDIA C-700 UltraZoom (2,11 млн. 10x (!) оптический зум + 2,7x цифровой, SmartMedia, USB, 700 дол.). В мае Olympus представила еще две цифровые камеры — CAMEDIA C-1 ZOOM (другое название — Brio Zoom D-150, 1,3 млн. 3x + 2x, SmartMedia, USB, 400 дол.) и CAMEDIA C-200 ZOOM (другое название CAMEDIA D-510 ZOOM 2,11 млн, 3x + 3x, SmartMedia, USB, 400 дол.). Из всех перечисленных моделей на момент завершения работ над этим номером в продаже на рынке России и СНГ в силу известных причин присутствовала только CAMEDIA C-1 (средняя розничная цена 350 дол.), представленная раньше остальных. Однако сомнений в том, что и другие новые изделия Olympus скоро у нас появятся, практически не осталось. По нашим оценкам, цифровые камеры этой фирмы являются одними из наиболее популярных на нашем рынке во многом благодаря тому, что их поставки в Россию и СНГ если и задерживаются, то ненадолго.



Casio QV-2900UX имеет 4-кратный оптический зум и поворотный блок объектива



За исключением микрофона на лицевой стороне, Canon Digital IXUS V и новый Digital IXUS V (на фото) по внешнему виду практически неотличимы

Среди тех, кто под занавес весны шагнул в ногу с Olympus, оказалась и фирма Canon, которую также трудно упрекнуть в неинициативности к рынку России и СНГ. В мае Canon представила новую камеру Digital IXUS V (американцы ее узнали под именем PowerShot S110 Digital Elph, 2,11 млн пикселей, 2x + 2,5x, Compact Flash Type I, USB, ориентировочная цена 800 дол.). Разработчикам Canon удалось удержаться в рамках сверхкомпактных размеров самой первой модели Digital IXUS (67x57x27 мм), выпущенной в прошлом году, чего нельзя сказать об анонсированной в феврале этого года Digital IXUS 300. Правда, последняя имеет 3-кратный оптический зум, в то время как две другие модели могут похвастаться лишь 2-кратным. Литера «V» в названии новой камеры означает, что она способна записывать видеоролики со звуковым сопровождением и разрешением до 640x480. Этой возможности не было в Digital IXUS, она появилась в Digital IXUS 300 — устройстве несколько больших размеров (95x63x30 мм). Кстати, по внешнему виду Digital IXUS и Digital IXUS V почти идентичны — за исключением микрофона на лицевой стороне новой камеры.

Две новые модели компактных 2-мегапиксельных камер представила в мае фирма Casio. QV-2400UX и QV-2900UX оснащены CCD-матрицей на 2,1 млн пикселей, 4-кратным оптическим зумом, поворотным блоком объектива, для съемки отснятых кадров и видеороликов (длительностью до 16 с) используются карты CompactFlash Type I и II. Устройства совместимы с IBM Microdrive и подключаются к компьютеру через интерфейс USB. Ориентировочная цена QV-2900UX с 5-кратным (!) оптическим зумом — 800 дол., QV-2400UX чуть скромнее — оптический зум у нее 3-кратный, а цена примерно на 100 дол. меньше.

Более подробно о нынешнем положении дел в индустрии и на рынке цифровых камер читайте в статье «Мегапиксельные водопады» в этом номере журнала на с. 44–55.



Бесхвостый, зато глазастый

- ➔ Название: **Cordless MouseMan Optical**
- ➔ Фирма-разработчик: **Logitech**
- ➔ Web-сайт: **www.logitech.com**
- ➔ Средняя розничная цена: **82 дол.***

Каждый, кто пользуется компьютером, значительную часть рабочего времени держит в руке мышь — устройство, без которого современный ПК уже просто невозможно представить. Владельцы относятся к своим одомашненным «грызунам» по-разному, но, как правило, сходятся в одном: мыши долго не живут. Связан этот печальный факт с тем, что конструкция этих самых распространённых манипуляторов далека от совершенства. Ведь шарик постоянно собирает пыль и грязь, все это набивается внутри корпуса, уменьшая и без того довольно низкую чувствительность устройства. Вдобавок разболтавшиеся колёсики внутри мышки начинают жалобно скрипеть, а сколько раздражение вызывает заклинивший «на самом интересном месте» механизм!

Однако не так давно появились оптические мышки, работающие на любой поверхности, и недовольные «мышеводы» могут наконец вздохнуть с облегчением. Но людям свойственно желать все большего и большего. И вот, приурочив это событие к CeBIT'2001, компания Logitech представила свой новый продукт — мышь Cordless MouseMan Optical. Сама фирма, специализирующаяся на манипуляторах, пользуется отличной репутацией — ее изделия славятся оригинальным и эри-

гонимым дизайном, высокой надёжностью и прочностью. Но Cordless MouseMan Optical — не совсем обычный манипулятор, по крайней мере, на момент выпуска это была первая в мире беспроводная оптическая мышь. Благодаря отсутствию провода, которого всегда мало, пользователь получает большую свободу перемещения. А раз уж мышка оптическая, о коврик для мышки можно забыть. Внешнему виду, по традиции Logitech, уделено немалое внимание.



Оригинальность бесспорна, но кнопки небольшого размера, расположенные близко одна к другой, требуют привыкания — довольно неожиданной для такой солидной фирмы прокол. Дополнительная кнопка под большой палец, расположенная на левом боку Cordless MouseMan Optical, с одной стороны, очень удобна, но с другой — высока вероятность ее случайного нажатия при переносе мыши на другое место по воздуху. Кнопки можно запрограммировать на определённые действия, поставляемое с мышкой программное обеспечение позволяет быстро настроить манипулятор, задав также тип курсора, скорость его движения и прочие параметры. Особенно интересна возможность приблизительной оценки заряда двух батареек AA, которыми и «питается» мышь.

Внешний вид Cordless MouseMan Optical, напротив, привлекает взгляд. Мышка выглядит очень симпатично:

темно-синий полупрозрачный пластик отлично сочетается со вставками серого цвета, а каплевидная форма соответствует по стилю современным компьютерным принадлежностям. Технические характеристики устройства не менее привлекательны: мышь может работать практически на любой поверхности, причем на расстоянии четырех метров от приемника она чувствует себя очень уверенно, курсор движется без всяких намеков на рывки и запаздывания. Оптический сенсор

третьего поколения, разработанный специально для Cordless MouseMan Optical компанией Agilent Technologies, позволил не только увеличить разрешение до 800 точек на дюйм, но и продлить время работы устройства от двух батареек типа AA до трех месяцев. Такое большое время работы обеспечивается «умным» сенсором, который автоматически понижает частоту сканирования от

1500 раз в секунду при самой активной работе до 2 раз в секунду, когда мышь находится в покое. Высокое разрешение позволяет успешно использовать Cordless MouseMan Optical в разного рода графических редакторах, для которых особенно важны точность и непрерывность движения. Отсутствие провода позволяет с комфортом поиграть в динамичные игры, владельцу Cordless MouseMan Optical уж точно не удастся оправдать свое поражение капризами мышки. Приемник подключается к компьютеру через порт USB или с помощью переходника через разъем PS/2, причем возможно использование нескольких мышей с одним приемником. Учитывая высокую дальность действия устройства, это очень удобно при проведении семинаров, конференций и в прочих подобных случаях. Конечно, 80 дол. — цена для мышки довольно высокая, но удобство и красота того стоят. **НБ**

* По данным информационного агентства «Мобил-Тел» (май 2001 г.).

Принтер, который не отстывает

- Название: **EPSON Stylus Photo 890**
- Производитель: **Seiko Epson**
- Web-сайт: **www.epson.ru**
- Средняя розничная цена: **235 дол.***

Казалось бы, струйная печать некоторое время назад уже достигла того уровня, когда фотография, отпечатанная на принтере, не уступает традиционной. Однако неутомимые разработчики продолжают улучшать параметры недорогих струйных принтеров. Новый EPSON Stylus Photo 890, предназначенный в первую очередь для печати фотографий, с полным правом можно отнести к числу наиболее заметных последних достижений в этой области.

Сначала о технических характеристиках. Разрешение печати очень высокое — до 2880×720 точек на дюйм.

DropJet Technology), которая, обманывая глаза, производит такой эффект, как если бы разрешение было еще выше. Минимальный объем капли равен 4 пиколитрам. Интересно, что возможность печати совсем без точек на бумаге любого формата — вплоть до максимального A4 (другая модель — EPSON Stylus Photo 1290 — позволяет получать отпечатки без точек формата до A3+). Возможна печать на прозрачных пленках и на рулонной бумаге — специальный держатель для рулона входит в комплект поставки. Очевидно, что наилучший результат можно получить, используя специальную бумагу EPSON, — отпечатки будут наиболее четкими и красочными. Что немаловажно, они не должны поблекнуть на протяжении 10 или даже 20 (для некоторых сортов фотобумаги) лет. Подключить принтер к компьютеру можно через параллельный или USB-порт (кабели для обоих способов подключения входят в стандартную комплектацию), так что EPSON Stylus Photo 890 можно использовать и с Mac.

Качество шестидесятиной печати выше всяких похвал, цвета яркие и в то же время естественные. При печати на специальной матовой или глянце-вой фотобумаге заметить невооруженным глазом отдельные точки просто невозможно. Особенно приятно, что благодаря технологиям PhotoEnhance и AcuPhoto Halftoning принтер способен «вытягивать» фотографии, сохраненные в низком разрешении. С PhotoEnhance у нас произошёл довольно забавный случай при печати фотографий на матовой бумаге в режиме «Люди» (всего у PhotoEnhance 5 режимов) — лица получились отбеленными до мушкетерской бледности. В целом же эта технология работает, на наш взгляд, довольно удачно.

Драйвер достаточно удобен и позволяет настраивать все основные параметры печати. Утилита EPSON Status Monitor 3 отслеживает количество чернил и сообщает, на какое количество отпечатков их еще хватит. Карtridge Intelligence оснащены специальным микро-чипом — информация об уровне чернил всегда достоверна, даже если картридж вынуть и снова установить. Ресурс черного картриджа, по словам представителей Seiko Epson, составляет 540 страниц при печати с разрешением 360 точек на дюйм с 3,5-процентным заполнением. Расчетный ресурс цветного — 220 страниц при 5-процентном заполнении по каждому из 5 цветов (светло-голубой, голубой, светло-пурпурный, пурпурный, желтый).

Отличные технические характеристики EPSON Stylus Photo 890 уживаются с почти бесшумной работой, привлекательным и удобным дизайном корпуса. Этот принтер идеально подходит для печати высочайшего качества в домашних условиях. По нашему мнению, особенно он придется по душе владельцам цифровых фотокамер. **МБ**



Еще больше повышает четкость изображения технология печати каплями переменного размера (Variable-Sized Droplets).

* По данным информационного агентства «Мобиль» (май 2001 г.).



И пять языков не предел

- ➔ Название: **Lingvo 7.0**
- ➔ Фирма-разработчик: **ABBYY Software House**
- ➔ Web-сайт: **www.lingvo.ru**
- ➔ Рекомендуемая розничная цена: **350 руб.**

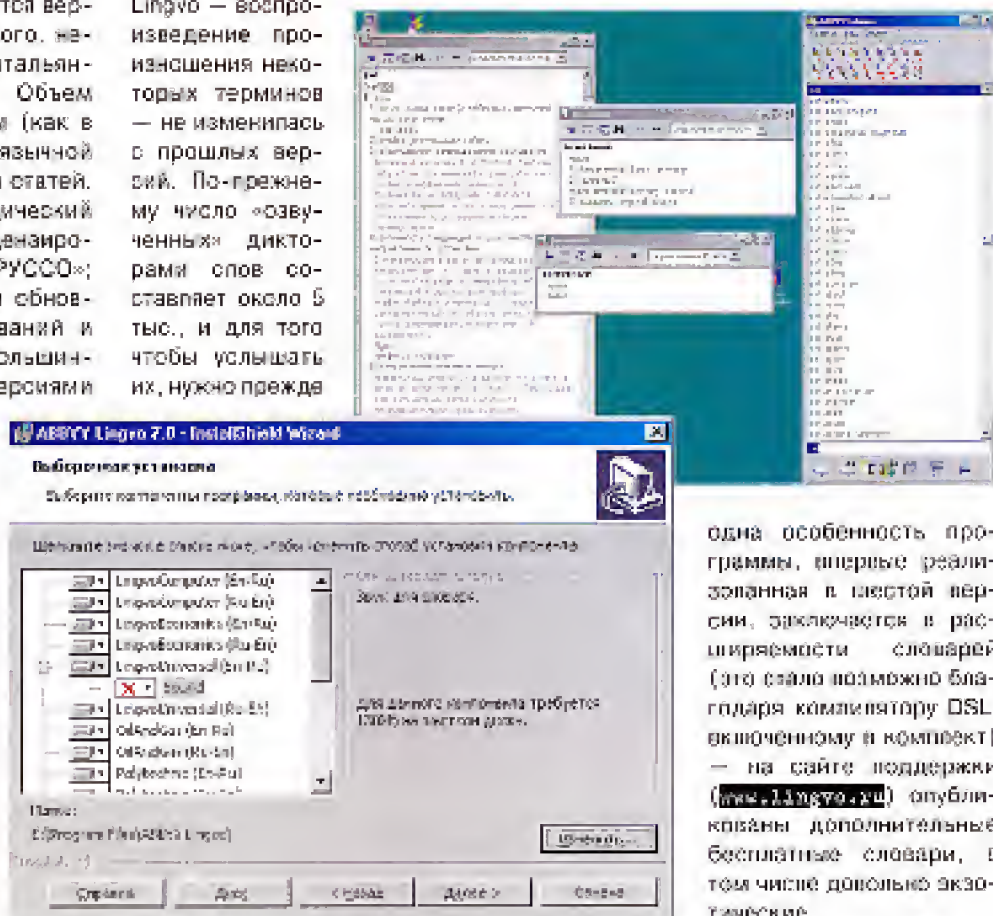
Компания ABBYY обновила версию своего популярного электронного словаря Lingvo, значительно расширив и дополнив его словарную базу. Двухязычная версия словаря, позволяющая переводить русские и английские слова, уже поступила в продажу, осенью же ожидается версия с поддержкой английского, немецкого, французского, итальянского и русского языков. Объем встроенной словарной базы (как в двухязычной, так и в многоязычной версиях) превышает 2,5 млн статей. В Lingvo 7.0 добавлены юридический и медицинский словари, лицензированные у издательства «РУССО»; уже существующие словари обновлены — количество толкований и примеров использования большинства слов в сравнении с версиями 6.0 и 6.5 значительно возросло.

Распространяется словарь, как и прежде, на одном диске CD, но при установке требует не только ввода серийного номера, но и наличия установочной дискеты в дисковом. Такой подход, впервые, кстати, примененный в Lingvo 6.5, затрудняет использование словаря на ноутбуках.

Интерфейс Lingvo изменился незначительно: как и прежде, в Главной области панели задач отображается значок, открывающий доступ к словарю. Если выделите в текстовом редакторе или окне браузера слово или словосочетание и, удерживая нажатой клавишу Ctrl, дважды щелкните клавишей Ins, то получите перевод и контекстные при-

меры. При этом разные толкования отображаются в отдельных окнах. Для ряда терминов может появиться три-четыре окна, и хотя при поиске в словарных базах Lingvo учитывает написание слова и даже узнает устойчивые словосочетания, в многоязычной версии обилие окон уже может вызвать проблемы. Хотя справедливости ради нужно отметить, что частично они решаются временным отключением некоторых словарей (это происходит без удаления их с жесткого диска). Еще одна функция Lingvo — воспроизведение произношения некоторых терминов — не изменилась с прошлых версий. По-прежнему число «озвученных» дикторами слов составляет около 5 тыс., и для того чтобы услышать их, нужно прежде

дальных фонем и инструкций для воспроизведения речи изрядно бы увеличило занимаемый на диске объем). В Lingvo 7.0 учтена и особенность приложений Microsoft Office, в которых практически такими же горячими клавишами (точнее говоря, не совсем этими, а двойным нажатием Ctrl+Ins — при быстром нажатии иногда случаются накладки) открывается панель «Буфера обмена»: вызывать Lingvo можно другой комбинацией клавиш или кнопкой, встраиваемой в панель инструментов. Еще



одна особенность программы, впервые реализованная в шестой версии, заключается в расширяемости словарей (это стало возможно благодаря компилятору DSL, включенному в комплект) — на сайте поддержки (www.lingvo.ru) опубликованы дополнительные бесплатные словари, в том числе довольно экзотические.

Более подробно о Lingvo 7 вы узнаете в одном из ближайших номеров нашего журнала, где будет опубликован обзор последних версий электронных словарей, выпущенных российскими разработчиками. **KS**

Старый друг, сокращенно CD

- ➔ Название: **COMPRO MPSpinner 455**
- ➔ Производитель: **ACS Innovations International**
- ➔ Web-сайт: **www.acscompro.com**
- ➔ Средняя розничная цена: **100 дол.***

С продукцией фирмы ACS Innovations International, штаб-квартира которой расположена в Сингапуре, мы с вами уже встречались знакомы — год с небольшим назад наш журнал рассказывал о наборе для Интернет-телефонии COMPRO EzPhone 2.0, выпущенном этой компанией (см. «Hard'n'Soft», 2002, № 5, с. 20—21). В отношении этого продукта у нас осталось двойственное впечатление — решение, безусловно, любопытное, но, с другой стороны, успех его в России и странах СНГ, прямо скажем, неочевиден. Во-первых, развитие собственно Интернет-телефонии в наших краях идет не такими уж быстрыми темпами. Во-вторых, для того чтобы комплекты, подобные COMPRO EzPhone 2.0, пользовались у нас популярностью, нужно, чтобы их производители не просто проявляли интерес к отечественному рынку, но выражали его в конкретных действиях по локализации своих продуктов.

В ACS Innovations International, насколько нам известно, интерес к отечественному рынку присутствует, и о серьезной локализации продуктов, по словам представителей фирмы, в Сингапуре тоже задумываются. Кроме того, компания собирается расширить свое присутствие на рынке России и СНГ за счет продуктов, предназначенных для сугубо персонального использования. Один из таких продуктов — перед вами.

Портативный аудиоплеер COMPRO MPSpinner 455 впервые был представ-

лен в ноябре прошлого года на выставке Comdex/Fall в Лас-Вегасе, однако к нам вплоть до середины минувшей весны не доставлялся. Так что для России и СНГ этот продукт новый. Идея совместить возможность проигрывания обычных дисков Audio CD и компакт-дисков, на которых записаны аудиодайтапы в формате MP3, практически одновременно была предложена несколькими компаниями. В их числе — корпорация Winstar, предлагающая продукцию под торговой маркой Elite. Ее плеер Elite MP3P-CD, во многом



данном, первым появился на отечественном рынке. В настоящее время эта модель уже снята с производства, а на смену ей пришла Slim-версия Elite MP3P-CDS. Тем не менее оба плеера можно встретить в продаже, и средняя розничная цена у них примерно одинакова: у Elite MP3P-CD — 114 дол., у Elite MP3P-CDS — 117 дол.

В той же ценовой нише находится и MPSpinner 455, а также Lenoxx MP-786 (117 дол.) гонконгской компании Datawalker Technology. Чуть дороже плееры NAPA DAV310 (140 дол.) и NAPA DAV310 (153 дол.) другой гонконгской фирмы — A-MAX Technology. Эти два устройства обладают еще и возможностью проигрывания дисков Video CD (у ACS Innovations также есть аналогичная модель — COMPRO MPD-255V). В игру на поле «MP3 +

CD» немалому включаются и тренды: Philips предлагает модель eXpansion EX103. Правда, она значительно дороже — 254 дол.

Вообще обилие предложенных портативных проигрывателей, способных воспроизводить диски Audio CD и CD-ROM, CD-R/RW с файлами MP3, и подтолкнуло нас на мысль о том, что неплохо бы поинтереснее присмотреться к этим устройствам. С ними конкурируют MP3-плееры с встроенными жесткими дисками, такие как Creative D.A.P. Jukebox (400 дол.) и Astion Jukebox 6000 (417 дол.) с 6-гигабайтными винчестерами, и, надо сказать, что и те и другие имеют свои плюсы. У «сильных» моделей это в первую очередь совместимость с Audio CD (ны готовы их выбросить?), у «винчестерных» — большая емкость носителя. Не нужно также забывать о разнообразных аксессуарах того же Creative D.A.P. Jukebox, превращающих миниатюрный плеер в настоящий музыкальный центр, притом с довольно высоким качеством звучания.

Впрочем, перед COMPRO MPSpinner 455 подобных задач и не ставится, в как к переносному плееру по качеству звука у нас к нему особых претензий не возникло. Что еще есть в этом устройстве? Защита от ударов и вибрации, программирование проигрывания композиций, пять опций звуковых эффектов при прослушивании MP3 (две — для Audio CD), стандартная для таких устройств возможность записи звукового комментария длительностью до 500 с, режим перезагрузки аккумуляторов. По цене COMPRO MPSpinner 455 вполне конкурентоспособен. Конечно, модель с функцией записи на CD-R/RW была бы предпочтительнее. И такая модель есть — COMPRO PDS-MJ. Стоит она, правда, примерно в четыре раза дороже, к тому же пока, насколько мы знаем, ACS Innovations International не планирует поставлять ее в Россию и СНГ. PS

* По данным Информационного агентства «Мобиль» (май 2001 г.).



Антивирус требует жертв

- Название: «Антивирус Касперского»
- Разработчик: «Лаборатория Касперского»
- Условия распространения: 50 дол. (версия Personal, лицензия на 1 год)
- Web-сайт: www.kaspersky.ru

Антивирусный продукт «Антивирус Касперского» выпущен в нескольких редакциях, различающихся комплектацией, функциональностью и ценой. Версии Lite, Personal и Personal Pro предназначены для индивидуального использования, более мощные редакции — для малого/среднего бизнеса и крупных компаний — могут работать в локальной сети и обслуживать серверы. Компоненты антивирусной системы обеспечивают контроль за «дырами», через которые в систему могут проникать вирусы. Специальная утилита мониторинга, располагающаяся в Tray-области панели задач, проверяет в фоновом режиме дискеты, CD-диски, файлы архивов, загрузочные сектора и электронную почту.

Программа «Антивирус Касперского» совместима с такими почтовыми клиентами, как Outlook, Outlook Express, Eudora, Netscape Mail и др. При этом она не только проверяет получаемые письма «на лету», но и позволяет исследовать уже существующую почтовую базу. В последнем случае можно отыскивать и удалять вложения, которые, по мнению антивирусного пакета, являются макровirusами или троянскими кодами.

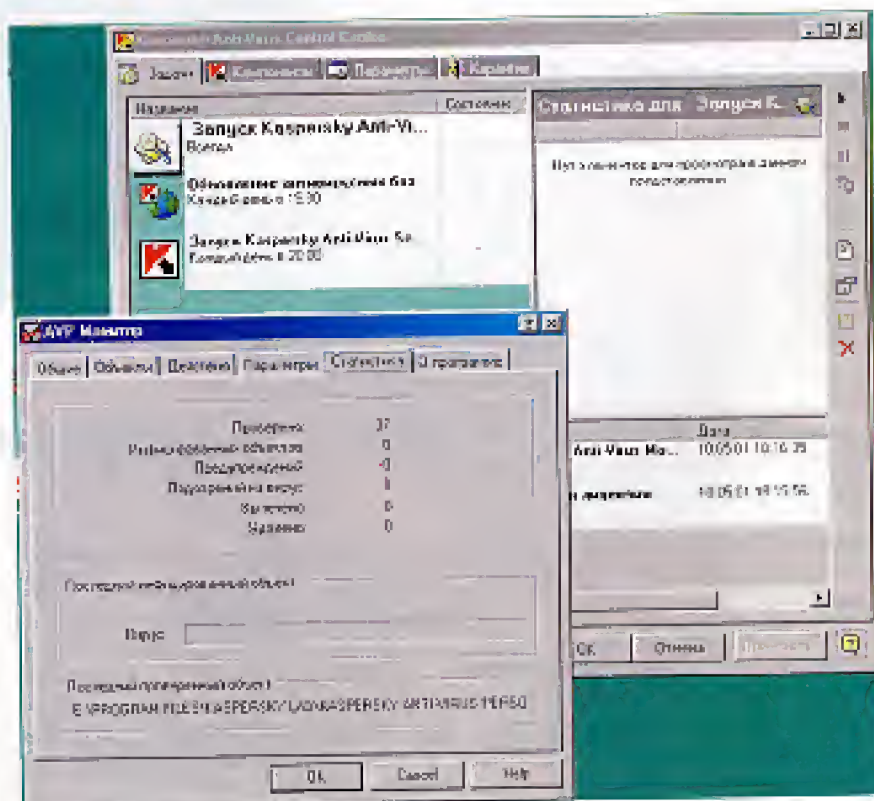
Отдельный компонент обеспечивает контроль документов Microsoft Office при их открытии. Еще одна утилита «Антивируса Касперского» может использоваться для поиска и блокирования действий скрипт-вирусов, уже оказавшихся в памяти компьютера. Используемые алгоритмы позволяют обнаруживать даже неизвестные системе вирусы.

Центр управления (Control Centre) является оболочкой антивирусных программ. Он позволяет составлять расписание работы антивируса, скажем, выполнять полную проверку перед завершением работы компьютера. В Центре управления отображаются все уведомления — системные сообщения о выполненных операциях. Еще одна возложенная на него функция связана с автоматическим обновлением библиотечных модулей и антивирусной базы.

Простой интерфейс программ «Антивируса Касперского» основан на технологии Tree-Chart и чем-то похож на используемые в продуктах Microsoft программы-мастера. Так, большинство операций (установка, поиск вируса, получение обновления и др.) выполняется поэтапно. Для постоянно используемых функций предусмотрены горячие клавиши. К вспомогательным средствам «Антивируса Касперского» относятся ути-

лята RescueKit для создания загрузочного диска с ядром Linux и антивирусом и т.н. генератор Virus List Generator, выводящий на экран список известных системе вирусов.

К сожалению, сканер «Антивируса Касперского» работает неторопливо и порой нестабильно. Так, попытки запустить фоновую проверку на вирусы одновременно с несколькими ресурсоемкими приложениями (Word, Internet Explorer с загруженной flash-страницей и Adobe Photoshop) привели к замедлению работы ПК, а в нескольких случаях — даже к зависанию некоторых программ. Разработчики в требованиях к аппаратному обеспечению заявляют о необходимости наличия 16 Мбайт памяти, но даже при 64 Мбайт наблюдается резкое снижение производительности системы, особенно оно заметно в момент получения новой порции электронных писем при включенном контроле почтовых баз. **HS**



Прошло уже больше года (см. «Компьютерный Pentathlon: не пятиборье, а гонки», Hard'n'Soft, 2000, № 3, с. 24—32) с тех пор, как в нашем журнале была опубликована статья, посвященная сравнению процессоров от Intel и AMD. Тогда силами мерилась AMD Athlon и Intel Pentium III. Надо сказать, что оба участника того соревнования претерпели целый ряд изменений — переключались из корпуса для разъемов типа Slot в сравнительно небольшой корпус, устанавливаемый в Socket, — Socket 370 для Pentium III и Socket A для Athlon (см. «Slot vs. Socket — война или гуманитарная миссия?», Hard'n'Soft, 2001, № 5, с. 64—69), обзавелись модифицированными ядрами, работают на более высоких частотах. Но все же назвать процессор новым только потому, что он начал выпускаться в другом форм-факторе, можно было лишь с большой натяжкой. И вот наконец появилась возможность описать действительно совершенно новый процессор и, конечно же, сравнить его с основным конкурентом. Речь идет о представленном в ноябре прошлого года и совсем недавно появившемся в московских магазинах процессоре Intel Pentium 4. Этот кристалл существенно отличается от своих предшественников и, согласно утверждениям Intel, станет основой для ее будущих процессоров архитектуры IA-32.

На момент написания этой статьи Pentium 4 выпускался в четырех вариантах, отличающихся тактовой частотой: 1,3, 1,4, 1,5 и 1,7 ГГц. Пальма первенства в гонке за мегагерцами сейчас принадлежит Intel, самый быстрый процессор AMD Athlon имеет пока частоту 1,33 ГГц и все еще очень редко встречается в продаже, как, впрочем, и Pentium 4 1,7 ГГц. Очевидно, AMD всерьез рассчитывает и далее наращивать производительность своего существующего и, надо признать, очень удачного детища — технологии изготовления современных процессоров Athlon позволяет как минимум не отставать по частоте от Pentium 4. Но раз уж AMD пока не сменила флагамена, а



Частота против архитектуры

Intel уже продает свой новый процессор, то надо подробно описать особенности архитектуры Pentium 4 (аналогичное описание Athlon было опубликовано в уже упоминавшемся мартовском номере нашего журнала за прошлый год). Итак, что предлагает Intel?

Pentium 4 как он есть

Этот процессор изготавливается по технологии 0,18 мкм и содержит 42 млн транзисторов. Конечно, большая их часть приходится на интегрированную кэш-память второго уровня объемом 256 Кбайт, но количество транзисторов, оставшихся на долю



Технология гиперконвейерной обработки

Микроархитектура NetBurst использует удвоенную по сравнению с предыдущей микроархитектурой Intel P6 длину конвейера обработки команд, теперь среднее количество его ступеней около 20. То же самое можно сказать и о конвейере предсказания ветвлений и возвратов, его глубина равна 20 против 10 для P6. Применение конвейеров большей размерности может оцениваться с раз-

ных точек зрения как позитивно, так и негативно, но однозначно можно сказать, что при такой высокой тактовой частоте, на которой работает Pentium 4, потери времени на выполнение «лишних» шагов в случае ошибочного предсказания невелики. Зато для хорошо организованной и качественно откомпилированной программы, особенно при многократном выполнении однотипных операций, как это бывает при обработке потоков, можно добиться солидного выигрыша в производительности, получая очередной результат операции на каждом такте процессора. Также Intel уверяет, что

новая технология гиперконвейерной обработки способствует лучшей масштабируемости системы.

Системная шина с частотой 400 МГц

Новая системная шина (FSB — Front Side Bus) работает на частоте 400 МГц — такой частотой внешней шины пока не может похвастаться ни один процессор-конкурент. Так, шина EV6, с которой работает Athlon, использует тот же принцип, что и память типа DDR: за один такт передается две порции данных. При физической частоте 133 МГц получается эквивалент обычной шине 266 МГц. Это неплохой показатель, но все же он в полтора раза меньше, чем у Pentium 4. Шина нового процессора Intel обеспечивает обмен данными между процессором и другими элементами системы (в первую очередь микросхемами чипсета материнской платы) со скоростью около 3,2 Гбайт/с. На физическом уровне шина все-таки работает с частотой 100 МГц, просто разработчики Intel смогли заставить процессор передавать четырехкратно увеличенный пакет данных за счет использования оригинальной схемы обработки сигнала и специальной схемы буферизации. Полученный результат — передача данных со скоростью, эквивалентной ско-

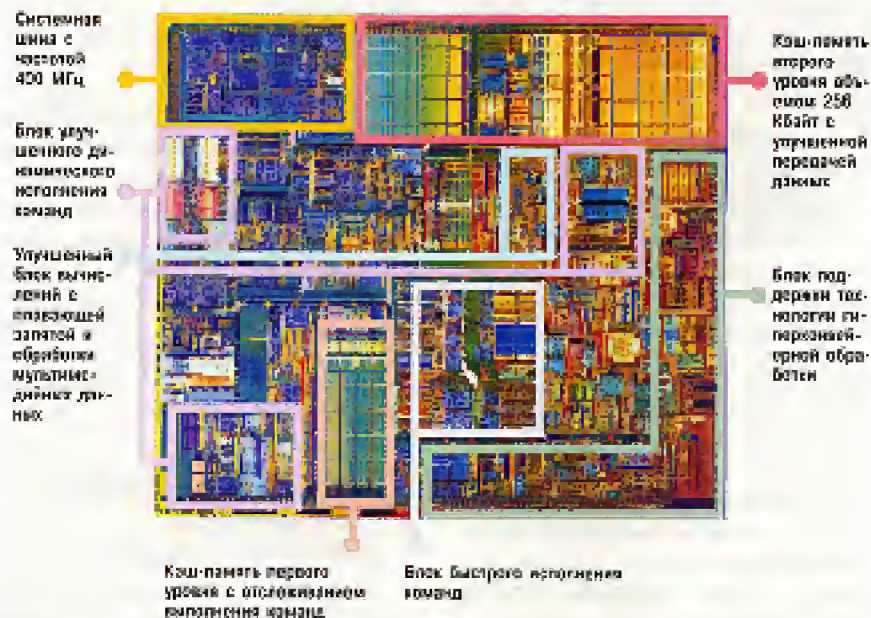
вычислительных и управляющих устройств, тоже огромно. Размеры самого кристалла (не корпуса с 423 контактами, а именно кристалла) значительно превышают размеры кристалла Pentium III или Athlon. В сложнейшем процессоре Pentium 4 разработчики реализовали новую, отличную от использовавшихся ранее в линейке процессоров Pentium, микроархитектуру. Она получила название NetBurst, видимо, для того, чтобы еще раз подчеркнуть ориентированность процессора на работу в Сети. В очередной раз Intel позиционирует свой новый процессор как оптимальный для работы в Интернете.

Работает Pentium 4 совместно с новой системной шиной, частота которой составляет 400 МГц, соответственно выросла и ее пропускная способность. Если Pentium III обходился FSB с частотой 133 или даже 100 МГц, то Pentium 4, конек которого — высокоскоростная работа в параллельном режиме исполнения программ, требует многократно повышенной пропускной способности; особенно это актуально в случае многопроцессорной системы. Объем оперативной памяти, с которой может взаимодействовать встроенный кэш, тоже весьма велик — 4 Гбайт, а объем установленной памяти может достигать 64 Гбайт, этого должно с запасом хватить для любой современной задачи.

Структура кристалла и основные блоки изображены на рисунке. Остановимся подробнее на назначении и возможностях наиболее интересных блоков ядра NetBurst.

Процессор Intel Pentium 4

42 миллиона транзисторов



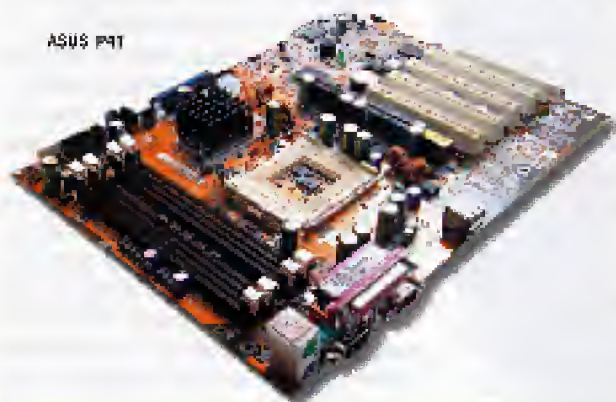


Материнские платы для Pentium 4

Практически все ведущие производители материнских плат позаботились о том, чтобы вовремя выпустить продукты, поддерживающие новый процессор Intel. Несмотря на то что чипсет для Pentium 4 пока один, системных плат на его основе уже достаточно много. Общим для всех плат свойством является наличие разъемов для подачи дополнительного питания. Процессор Pentium 4 весьма «прожорлив», поэтому может понадобиться специальный блок питания. Впрочем, можно обойтись и стандартным источником питания стандарта ATX, но это не рекомендуется производителям плат — может возникнуть неожиданное зависание системы. В процессе нашего тестирования это происходило, как правило, при выполнении сложных тестов (например, 3DMark2001), активно задействующих практически все компоненты системы. Поскольку при использовании специ-

ального блока питания никаких сбоев не наблюдалось, похоже, дело было действительно в нехватке мощности. По нашим наблюдениям, более требовательна к стабильности напряжения плата ASUS P4T, что логично — она обеспечивает максимальную производительность, а значит, потребляет большую мощность. Запросы плат Intel D850GB и Gigabyte GA-8TX были довольно скромными, единичные зависания возникали только после многих часов непрерывной интенсивной работы. С OFI W770-EC «несчастных случаев» не было вообще, но все же все эти платы лучше эксплуатировать со специальным блоком питания, особенно если надежность компьютера имеет решающее значение. Что касается чипсета i850, то он содержит встроенный сетевой контроллер, который может использоваться производителями

ASUS P4T



Intel D850GB



ности «нормальной» шины с частотой 400 МГц. Видимо, убедившись, что прием, использованный ранее AMD и уже проверенный временем, эффективно работает, специалисты Intel перестали увеличивать физическую частоту (которая, кстати, уже подошла к технологическому пределу) и прибегли к уже общепринятой хитрости.

Кэш-память первого уровня с отслеживанием выполнения команд

Встроенная в кристалл кэш-память первого уровня процессора Pentium 4, как и большинство других основных элементов, подверглась модернизации. При относительно небольшом объеме кэш-памяти данных, равном всего 8 Кбайт, в процессоре Pentium 4 имеется отдельная кэш-память первого уровня для команд. Помимо простого хранения команд она занимается отслеживанием их выполнения и способна хранить до 12 тыс. декодированных микроинструкций (сложные команды предварительно декодиру-

ются и только потом заносятся в кэш-память) в порядке их выполнения. Это позволяет увеличить производительность за счет перемещения операции декодирования команд из схемы исполнения на более раннюю подготовительную стадию. При этом время декодирования и время исполнения команд напрямую не связаны — пока процессор выполняет трудоемкую операцию, декодер делает свое дело и пополняет очередь операций, которые еще предстоит произвести. В результате становится возможным при необходимости быстро передать сразу большой объем команд в исполнительные блоки процессора и сократить время, требуемое на возврат из неверно предсказанных ветвлений, если процесс обработки «лишних» команд все же был начат.

Rapid Execution Engine (блок быстрого исполнения команд)

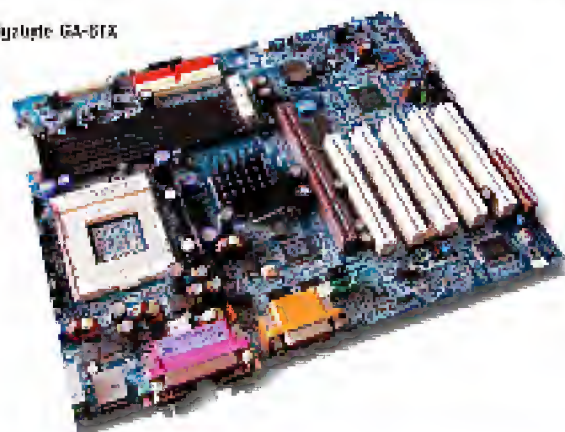
Давно минули времена, когда ка-кис-либо важные вычислительные

блоки процессоров работали на пониженной частоте. В большинстве современных процессоров все вычисления производится модулями, функционирующими на номинальной частоте ядра процессора. Видимо, для того чтобы обогнать процессоры AMD, у которых традиционно очень эффективны блоки целочисленных операций, а в ядре Thunderbird еще и очень приличный блок операций с плавающей запятой, создатели Pentium 4 повысили частоту блоков арифметической логики. В Pentium 4 два блока арифметической логики работают на частоте, которая вдвое превышает номинальную тактовую частоту процессора. Такое радикальное ускорение позволяет выполнять все основные целочисленные операции в два раза быстрее. Это относится к сложению, вычитанию, конъюнкции и дизъюнкции (логические И, логическое ИЛИ). Довольно впечатляюще звучит: «блок целочисленных вычислений работает с частотой 3 ГГц», на самом деле это относится к соответствующему блоку процессора Pentium 4 с частотой 1,5 ГГц.

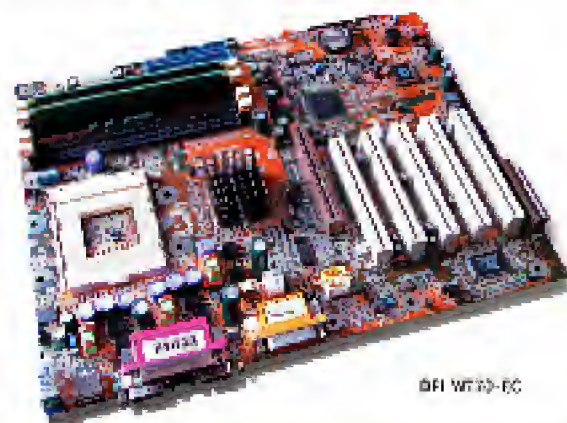
плат. Например, Intel D890GB оборудована соответствующим разъемом и позволяет работать в сетях 10/100 Мбит. Плата ASUS P4T0 поддерживает сеть опционально, Gigabyte GA-BTX встроенной поддержкой сети не обладает, зато может похвастаться технологиями DualBIOS, @BIOS и качественным звуковым чипом Creative CT5860. За DFI WT70-EC каких-то особых дополнительных возможностей и сверхвысокой производительности замечено не было, зато, как упоминалось выше, работает она очень устойчиво. Плата позволяет разгонять систему с шагом в 1 МГц и автоматически отслеживает все мыслимые параметры — температуру системы и процессора, все напряжения, реализует на открытие корпуса и включается от сигнала практически любого

периферийного устройства. Платы ASUS и Gigabyte оборудованы слотом AGP Pro, так что на их основе, применяя соответствующие видеокарты, можно создать очень высокопроизводительную и надежную систему для работы с графикой. Всем четырем платам присуще еще одно полезное свойство. Видимо, не полагаясь на программные утилиты, разработчики воплотили в «железе» функцию автоматического отключения системы при перегреве процессора. Учитывая немалую стоимость процессора Pentium 4 и большую рассеиваемую мощность, выход из строя ингибитора может обернуться серьезной проблемой. Таким образом, очень кстати, что платы защищают пользователя самостоятельно, не требуя для этой цели дополнительных драйверов или вмешательства пользователя.

Gigabyte GA-BTX



DFI WT70-EC



Advanced Transfer Cache (кэш-память второго уровня объемом 256 Кбайт с улучшенной передачей данных)

Кроме уже описанной кэш-памяти первого уровня на кристалле Pentium 4 размещается кэш второго уровня, объем которого равен 256 Кбайт. Как и в последних версиях ядра Pentium III, эта кэш-память носит название Advanced Transfer Cache (ATC) в силу своей повышенной пропускной способности. Высокая скорость обмена обусловлена применением 256-разрядного интерфейса, т.е. за один такт процессора (кэш-память второго уровня работает на частоте ядра) сразу передаются 32 байта. В итоге, например, кэш второго уровня процессора Pentium 4 с тактовой частотой 1,5 ГГц обеспечивает скорость передачи данных 48 Гбайт/с. Для сравнения, по информации от Intel, соответствующая скорость передачи данных для процессора Pentium III с тактовой частотой 1 ГГц равна 16 Гбайт/с. Память ATC, используемая в Pentium 4, пред-

ставляет собой неблокируемую полноскоростную кэш-память второго уровня с восьмиканальной организацией и 256-разрядной шиной данных с входом и выходом данных на каждом такте процессора. Она может напрямую адресовать до 4 Гбайт установленной оперативной памяти.

Улучшенное динамическое исполнение команд

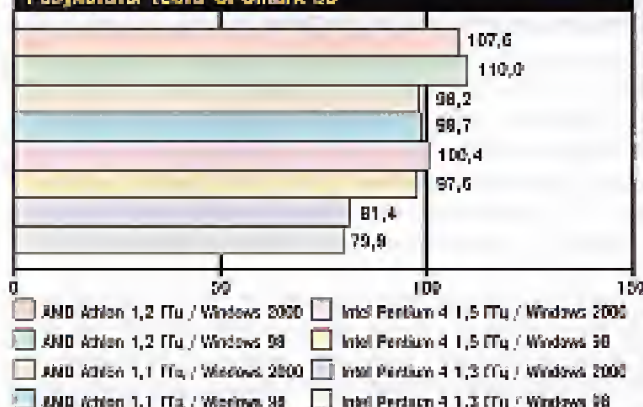
Ядро процессора Pentium 4 включает довольно сложное устройство, которое называется блоком улучшенного динамического исполнения команд и на самом деле состоит из нескольких отдельных подблоков, отвечающих за выполнение операций. Благодаря этому модулю Pentium 4 способен одновременно просматривать 128 команд и обрабатывать в конвейерном режиме сразу до 48 каких-либо операций и до 24 хранящихся в памяти команд. В этот же блок входит устройство, реализующее в очередной раз усовершенствованный алгоритм предсказания ветвлений, который снижает количество

ложных предсказаний на треть по сравнению с процессорами предыдущего поколения. Для достижения такой точности предсказания ветвлений в Pentium 4 не только реализован более эффективный алгоритм, но и встроены специальный аппаратный буфер ветвлений объемом 4 Кбайт, в котором сохраняется больше информации об истории уже произошедших ветвлений.

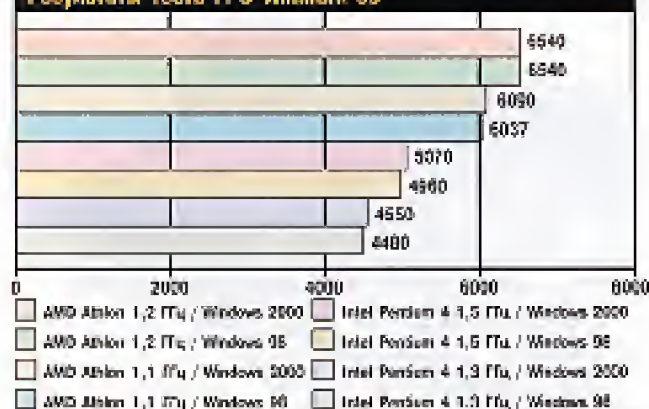
Улучшенный блок вычислений с плавающей запятой и обработки мультимедийных данных

В процессоре Pentium 4 разрядность регистров операций с плавающей запятой увеличена до 128 бит. Кроме того, добавлен специальный регистр для обмена данными, благодаря которому повышена производительность операций с плавающей запятой. В особенности это относится к мультимедийным и другим потоковым приложениям. Для работы с ними предназначен следующий блок.

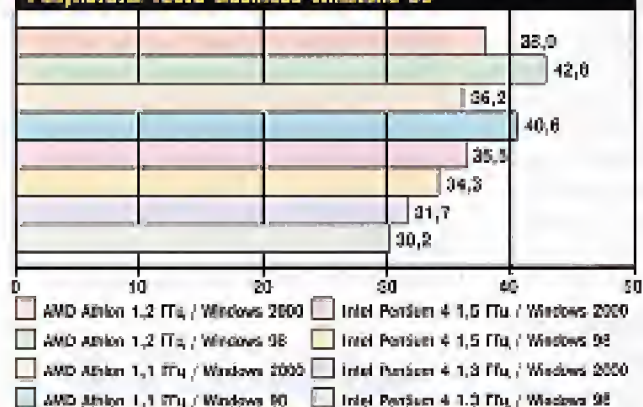
Результаты теста CPUmark 99



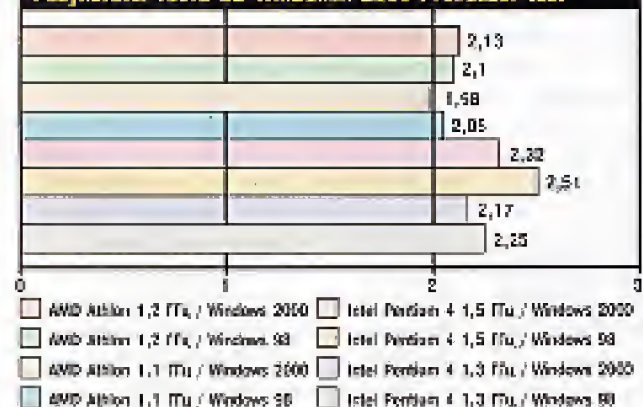
Результаты теста FPU WinMark 99



Результаты теста Business Winstone 99



Результаты теста 3D WinBench 2000 Processor test



Потоковые SIMD-расширения SSE2

В новой микроархитектуре Intel NetBurst набор инструкций SIMD (Single Instruction — Multiple Data, одна команда — много данных), впервые появившийся совсем недавно в процессоре Pentium III, расширен. Добавлены 144 новые команды, включающие 128-разрядные целочисленные арифметические SIMD-операции и 128-разрядные SIMD-операции с плавающей запятой двойной точности. Новые команды позволяют уменьшить общее число инструкций, необходимых для выполнения той или иной задачи, что в сочетании с блоком быстрого выполнения команд обеспечивает дополнительный выигрыш в производительности. Новые команды, как ранее MMX и SSE, предназначены в первую очередь для ускорения выполнения мультимедийных приложений (например, обработки видео, речи, изображений и т.п.), но могут также с большой пользой применяться для шифрования в финансовых, технических и научных приложениях.

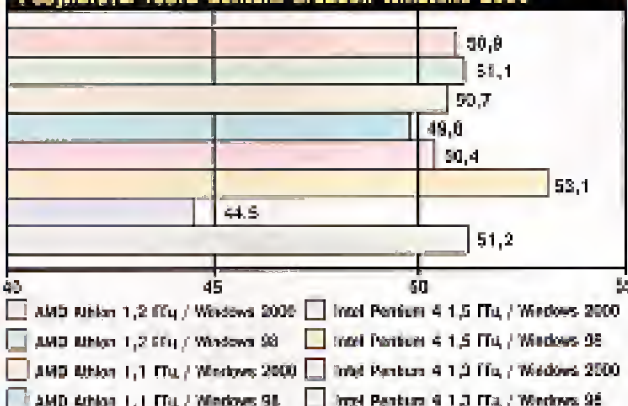
Вот так выглядит совокупность основных новшеств, выгодно отличающих Pentium 4 от предшественников. Необходимо отметить, что Intel все еще отдает предпочтение технологии Rambus, и единственный чипсет, который может работать с Pentium 4 — Intel 850 — предполагает установку модулей памяти исключительно типа RDRAM. Будут ли поддерживаться этим чипсетом другие типы памяти, неизвестно; вполне возможно, что раз «обжегшись» на микросхеме MTH для чипсета i820, Intel предпочтет использовать с новым процессором только RDRAM как самую производительную на сегодняшний день.

Как мы тестировали

Итак, разобравшись, что собой представляет Pentium 4, мы приступили к тестированию. Испытаниям были подвергнуты процессоры с тактовой частотой 1,3 и 1,5 ГГц. В качестве оппонентов выступали процессоры AMD Athlon с частотами 1,1 и 1,2 ГГц, это обновленный вариант Athlon с частотой FSB 266 МГц. Более высокая частота шины действительно существенно увеличила производительность системы, но не будем забегать вперед. Для Pentium 4 использовалась «родная» материнская плата Intel D850GB из пока единственной серии плат Intel на чипсете i850 для Pentium 4. Процессор AMD Athlon был установлен на плату ASUS A7A266, которая поддерживает память типа DDR. В конце концов, если Pentium 4 работает только с памятью RDRAM, то и соперника тоже необходимо снабдить максимально высокоскоростной памятью. В обоих случаях было установлено по 256 Мбайт оперативной памяти, подключался жесткий диск Samsung SV4004H емкостью 40 Гбайт с интерфейсом Ultra ATA/100. Видеокарта для тестирования была выбрана одна из самых производительных, ABIT Siluro GF256 GTS на основе чипа NVIDIA GeForce2 GTS, оснащенная 64 Мбайт видеопамяти типа DDR. Кроме того, практически из чистого любопытства мы повторили тесты Pentium 4 на системе с видеокартой на основе чипа ATI Rage 128 Pro. Сделано это было для опровержения достаточно распространенного заблуждения, что якобы Pentium 4 берет на себя большую часть вычислений в графических приложениях. Не берет. Или берет, но совсем небольшую. Впрочем, предсказуемо низкие результаты графических тестов (а остальные результаты, кстати, были практически незначительными) не оказали никакого влияния на исход тестирования, и все приведенные в этой статье количественные резуль-



Результаты теста Content Creation WinStone 2000

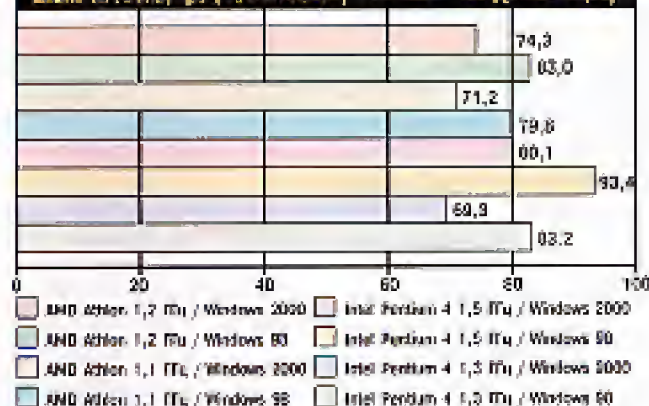


таты получены в основной тестовой конфигурации. Как и с видеокартой, за рамками основного тестирования мы экспериментировали с материнскими платами. В качестве испытуемых наряду с Intel D850GB выступили ASUS P4T, DFI WT70-BC и Gigabyte GA-BTX (см. предыдущую статью). Результаты тестирования системы с этими материнскими платами оказались вполне прогнозируемыми: в большинстве тестов платы признанных лидеров в этой области чуть-чуть превзошли плату Intel D850GB. Под большинством подразумеваются все тесты, кроме теста дисковой подсистемы, — почему-то Intel D850GB отличается именно высокой скоростью работы с дисками. Итак, определяющими были признаны результаты, полученные с использованием материнской платы Intel D850GB и видеокарты ABIT Siuro GF256 GTS. Тестирование осуществлялось с помощью утилит 3DMark2001 фирмы MadOnion.com, целого ряда продуктов Ziff-Device: 3D WinBench 99, 3D WinStone 99, 3D Content Creation WinStone 2000, 3D 3D WinBench 2000 и, конечно же, бесспорного Quake III Arena. Все тесты запускались под управлением операционных систем Windows 98 и Windows 2000 Professional. В обеих операционных системах был установлен DirectX версии 6.0a.

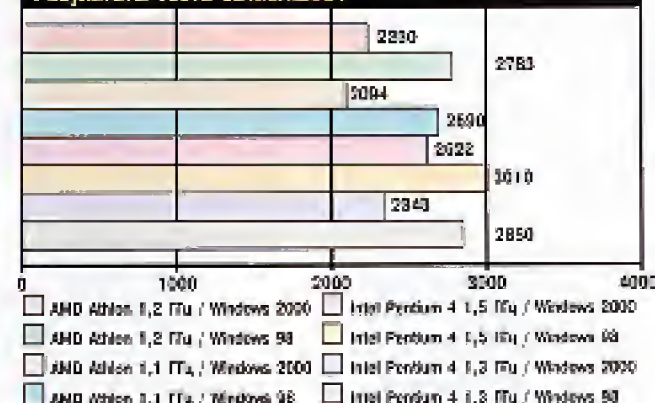
* * *

Как видно из диаграмм, в повседневной работе Pentium 4 оказывается, к сожалению, не на высоте. Конечно, обеспечиваемой скорости работы для любой программы вполне достаточно, но все-таки хотелось бы большего. Ведь процессор Athlon с более низкой тактовой частотой обошел новый процессор Intel почти по всем статьям, причем необходимо отметить большой прирост производительности при переходе на частоту FSB 266 МГц с увеличением частоты ядра всего на 100 МГц, зависимость скорости вычислений от тактовой частоты для Pentium 4 не такая выгодная. И даже результаты тестов на производительность при выполнении графических приложений, которые Pentium 4 выиграл с небольшим превосходством, по сути отражают только преимущество в тактовой частоте, удельная же производительность в расчете на мегагерц у Athlon все равно больше. Вместе с тем положительным моментом является высокая производительность IDE-контроллера, встроенного в чипсет Intel 850. Еще одним обнадеживающим фактом хотелось бы назвать незначительное уменьшение скорости при работе с Windows 2000 по сравнению с Windows 98, но само по себе снижение производительности при использовании основной для процессора операционной системы было довольно неожиданным. Чтобы у читателей не создавалось отрицательного отношения к Pentium 4, бочку

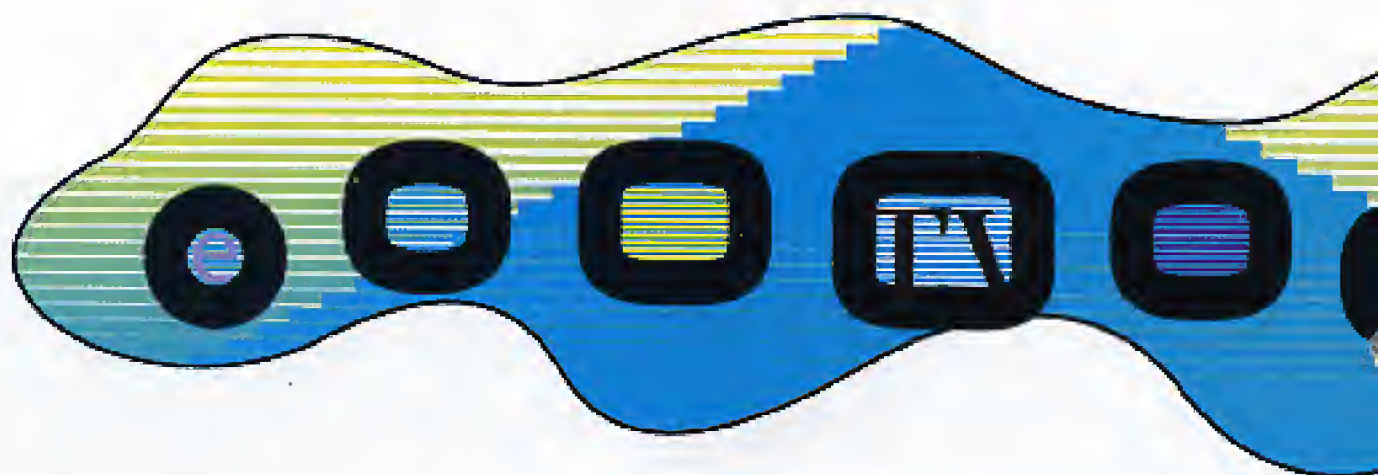
Quake III Arena, fps (1024/768/32, максимальная детализация)



Результаты теста 3DMark2001



для необходимо разбавить и восстановить справедливость. Как неоднократно заявили представители Intel, новый процессор вовсе не предназначен для того, чтобы офисные приложения (или, что наиболее печально, игры) заработали быстрее. С обычной работой в качестве персонального рабочего места вполне справится даже самый «засудальный» Pentium III. Сильной стороной Pentium 4 является его способность эффективно работать в режиме параллельного исполнения нескольких программ. К сожалению, синтетические тесты не позволяют получить какие-либо численные значения, но по субъективным ощущениям Pentium 4 действительно гораздо более эффективен в случае одновременного использования нескольких достаточно ресурсоемких программ под управлением Windows 2000. Подобная скоростная параллельная обработка характерна и для Windows 98, но в гораздо меньшей степени. Резюмируя проведенное исследование, можно сказать, что процессор Pentium 4 отлично подходит для установки в разного рода сервера благодаря своей оптимизированности для параллельного исполнения программ и высокой скорости работы с диском (это уже заслуга чипсета). Для индивидуального использования, когда число одновременно работающих программ редко бывает больше двух-трех, оптимален Athlon, обеспечивающий большую производительность даже при более низкой, чем у Pentium 4, тактовой частоте и уж точно при относительно невысокой цене. Pentium 4 можно порекомендовать лишь самым бескомпромиссным поклонникам сверхвысоких тактовых частот (в этом отношении Pentium 4 просто вне конкуренции) и тем, кто профессионально работает с параллельно исполняемыми программами. NS



Маленькое видео

Алексей Васильев

Близкие родственники

В основе цифрового фотоаппарата лежит светочувствительная матрица, что роднит его с видеокамерой. Неудивительно, что, с одной стороны, некоторые модели цифровых фотокамер имеют функции съемки видеоролика и, с другой — в цифровых видеокамерах, как правило, предусмотрен режим фотосъемки. Таким образом, покупая цифровую видеокамеру или же «продвинутую» модель цифрового фотоаппарата, вы получаете фото и видео «в одном флаконе».

Поскольку фотографии выглядят не подлинным изображением, то их можно пристально рассмотреть. Напротив, при воспроизведении движущегося объекта зритель не замечает мелких деталей, в том числе некоторых технических дефектов съемки (скажем, зернистости изображения). Вот почему при прочих равных условиях к качеству фотографического изображения предъявляются более высокие требования, чем к качеству отдельно взятого кадра кинофильма. Так, если любительская фотография базируется на пленке 35 мм, то в люби-

тельском кино используется пленка шириной 16 и даже 8 мм (естественно, здесь речь идет о традиционной кинопленке). Аналогичное соотношение существует и в мире цифровых технологий. Считается, что цифровая фотокамера обеспечивает хорошее качество изображения начиная с 2 млн пикселей. В то же время формат цифрового видео Mini DV предусматривает, что изображение имеет размер 640x480 пикселей, т.е. всего 0,3 млн, и такое разрешение вполне удовлетворяет зрителей. Лучшие цифровые видеокамеры в режиме фотосъемки дают не более 1 млн пикселей.

Хотя при видеозаписи к разрешению изображения предъявляются куда более низкие требования, чем при фотосъемке, возникает другая проблема — обеспечения сжатия изображения «на лету» и подача на носитель информации равномерного потока данных. Задача эта на самом деле непростая и требует от встроенного процессора очень высо-



кой производительности. Вот почему, имея много общего в электронной «начинке» и уступая в разрешении светочувствительной матрицы, цифровые видеокамеры стоят значительно дороже цифровых фотокамер. Поскольку цифровой фотоаппарат не умеет превращать последовательность кадров в равномерный поток информации, время записи видеоролика ограничено относительно небольшой величиной. По тем

цифровые видеокамеры с возможностью фотосъемки с разрешением 3 мегапикселя и более, доступные по цене непрофессиональным пользователям.

Аппаратное обеспечение

Производители цифровых фотокамер редко сообщают в своих пресс-релизах и рекламных проспектах подробности реализации функции видеосъемки. Поэтому, выбирая фотокамеру с учетом возможного ее применения для видеосъемки, будет нелишним узнать из технической документации некоторые детали и даже попросить продавца показать устройство в деле.

Самый главный параметр — длительность непрерывной съемки с разрешением 320х240 пикселей. Она должна быть не менее 30 секунд: как показывает опыт, при любительской съемке большинство сцен длится от 15 до 30 секунд. Этот параметр напрямую связан с максимальной емкостью носителя информации и степенью сжатия в принятом формате. Так, камера Sony CyberShot DSC-F605V при использовании экономичного формата MPEG позволяет записывать при разрешении 320х240 пикселей только 15 секунд видео. При меньшем разрешении возможна большая длительность видеоролика, однако качество изображения становится уже неприемлемым. Увы, столь малая длительность видеоролика пока что характерна для всех известных фотоаппаратов с поддержкой MPEG, хотя сама по себе идея поддержки MPEG в цифровом фотоаппарате перспективна, и не исключено, что когда-нибудь удастся сделать полноценный и не слишком дорогой гибрид фотоаппарата и видеокамеры с ее применением.

30-секундный видеоролик с разрешением 320х240 пикселей и частотой 15 кадров в секунду в формате AVI занимает в памяти 9 Мбайт, что предъявляет большие требования к емкости носителя информации. Предел емкости современных карт SmartMedia — 128 Мбайт. CompactFlash Type I — 512 Мбайт. Самая емкая — CompactFlash Type II, но, увы, этот формат не поддерживают даже многие профессиональные фотокамеры. Однако применительно к CompactFlash Type II уже встают вопросы цены, поскольку кар-



Представитель IBM демонстрирует IBM Microdrive

та этого формата на 256 Мбайт стоит порядка 400 дол.

Интересной особенностью CompactFlash Type II является наличие варианта, когда внутри находится не чип, а миниатюрный винчестер IBM Microdrive, емкостью до 1 Гбайт. За 200 дол. можно приобрести карту с таким винчестером на 340 Мбайт, куда поместится 19 минут видео в формате AVI. Однако крут камер, поддерживающих IBM Microdrive еще уже по сравнению с CompactFlash Type II. На сегодняшний день поддержку IBM Microdrive для всей линейки цифровых фотоаппаратов обеспечивает только Sanyo (например, модели DV-2300 и DV-3030EX), остальные производители добавляют ее лишь в некоторые свои аппараты.

Если вы серьезно подходите к перспективе использования фотоаппарата как видеокамеры, при выборе модели попросите продавца продемонстрировать работу камеры в режиме съемки видео. Попробуйте в одном видеоролике снять близкий и удаленный предмет, а заодно и проверить, можно ли в этом режиме регулировать зум. Дело в том, что одни камеры умеют осуществлять автоматическую фокусировку в процессе съемки видео, другие «закрепляют» фокусировку на значении, которое было в момент начала съемки, а третьи вообще в этом

же применяем типичные параметры видеоролика, снятого цифровой фотокамерой, — это 320х240 пикселей с частотой 15 кадров в секунду, обычно в формате AVI.

Съемка отрывками небольшой длительности вполне соответствует любительскому применению видеокамеры. Когда оператор-любитель снимает на видео какое-то событие, то он обычно выбирает наиболее важные моменты. Туристы, путешествующие по местам, богатым достопримечательностями, также используют видеокамеру в качестве своего рода «фотоаппарата», только «фотографии» представляют собой не статичные картинки, а движущиеся зарисовки: по улицам города едут машины, в саду люди танцуют на празднике, текут бурные воды реки и т.п. Во всех этих случаях даже не требуется записывать «на натуре» синхронное звуковое сопровождение — достаточно голоса за кадром, комментирующего демонстрируемые зарисовки. Вот здесь-то и может найтись применение функции записи видеороликов в цифровой фотокамере.

Можно ли создать устройство, объединяющее в себе преимущества цифрового фотоаппарата и цифровой видеокамеры? Да, технически это возможно. Однако цена такого «агрегата» окажется столь высокой, что он будет востребован лишь профессионалами, которые, в свою очередь, предпочтут в случае необходимости приобрести фото- и видеокамеру по отдельности. Хотя прогресс в этой сфере так стремителен, что в перспективе вполне могут появиться

режиме устанавливает гиперфокальное расстояние («бесконечность»). К сожалению, подобные нюансы зачастую не сообщаются в руководстве по эксплуатации, а их можно выявить только экспериментальным путем.

Взаимодействие цифровых и аналоговых технологий

Существует только две возможности получить цифровое видео, не выходя за пределы 800 дол., – приобрести видеокамеру и плату ввода изображения или же использовать цифровой фотоаппарат с соответствующей функцией. Вариант с камерой, подключаемой непосредственно к компьютеру, не рассматривается, поскольку возможности последнего пока не позволяют записывать достаточно продолжительные видеоролики удовлетворительного качества, а также сбить на съемки ноутбук весом два-три килограмма, согласитесь, неудобно.

Вариант с приобретением аналого-вой видеокамеры и платы видеозахва-

на привлекательны с точки зрения соотношения цена/качество. Но не ждите, что таким образом вы получите описанную в принятом у нас телевизионном стандарте четкость 625 строк. Стандарт VHS предусматривает четкости... 230 строк. Почему же тогда качество видеозаписи телепередачи, сделанной на магнитофоне VHS, часто субъективно практически не отличается от телевизионной трансляции? Все очень просто — изображения четкостью 625 строк видят только редакторы в телецентре на своих мониторах, а качество того, что мы реально наблюдаем дома на экране телевизора, очень близко к тем самым 230 строкам. Это объясняется самыми различными причинами — от несовершенства приемных антенн до присущего всем аналоговым системам цветного телевидения эффекта «размывания» четких цветовых границ. Так что, используя VHS, просто нет смысла

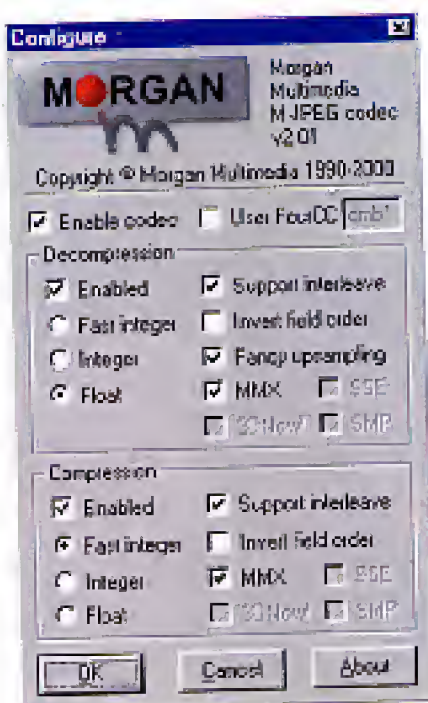


Программа QuickTime 4 способна воспроизводить файлы в формате QuickTime VR.

захватывать изображение с разрешением, превышающим 320х240 пикселей.

Более совершенная система Video 8 (соответственно используемая в более дорогих видеокамерах) обеспечивает разрешение до 400 строк, поэто-

[illegible]



Morgan Multimedia M-JPEG Codec – лучшее средство для преобразования AVI/MPEG в другой формат

му и ней есть смысл захватывать изображение и с разрешением 640x480 пикселей. Однако при этом поток данных увеличивается настолько, что может возникнуть необходимость в модернизации компьютера – вам придется установить специальный винчестер для записи видео.

Возможно движение и в обратном направлении. Если вы используете цифровую фотокамеру для съемки набора роликов, а фильм намечается смотреть на бытовом видеоманитоне, то при наличии у фотокамеры аналогового видеовыхода можно просто переписать видеоролик с камеры на видеоманитон. Правда, бытовые видеоманитофоны, которые покупаются для записи телепередач, как правило, не позволяют осуществить «гладкий» монтаж фильма, составленного из нескольких фрагментов.

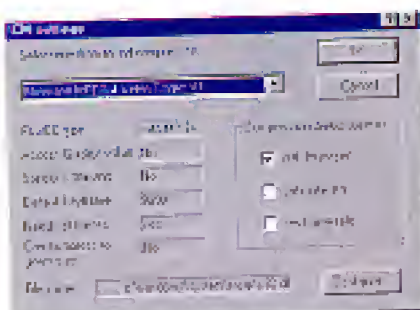
Однако, получив изначально цифровой сигнал, логично в полной мере использовать его преимущества: смонтировать видеоролики, перевести их в формат MPEG, а потом записать на компакт-диск или же разместить в Интернете. Таким образом, применение цифровой фотокамеры для видеосъемки является более дешевым вариантом, чем покупка аналоговой видеокамеры и установка на

компьютер платы захвата изображения. Единственная проблема – используемый вариант формата AVI предполагает частоту 15 кадров в секунду, из-за чего очень быстрые движения будут выглядеть смазанными, но, с другой стороны, при такой частоте кадров упрощается монтаж фильма.

Монтируем

Под экзотическую задачу монтажа фильма из роликов, снятых цифровым фотоаппаратом, пока что никто не создал специальной программы. Мало того, в существующих универсальных программах для видеомонтажа, как правило, не предусмотрена возможность работы с первой AVI, используемой в цифровых фотокамерах. Как известно, этот формат допускает применение различных алгоритмов сжатия – в фотокамерах это MJPEG. Его суть в независимом сжатии каждого кадра по алгоритму JPEG. Воспроизводить AVI/MJPEG без установки специальных кодеков можно только с помощью программы QuickTime.

Существует несколько программных кодеков для MJPEG-видео, однако не все они устойчивы в работе и обеспечивают хорошее изображение. Как показали эксперименты, наиболее надежным и качественным является M-JPEG Codec производства компании Morgan Multimedia. В отличие от кодака из QuickTime он может использоваться при редактировании видеоролика (например, совместно с программой AVIedit). Кроме того, M-JPEG Codec обеспечивает значительно более высокое качество воспроизведения видео-



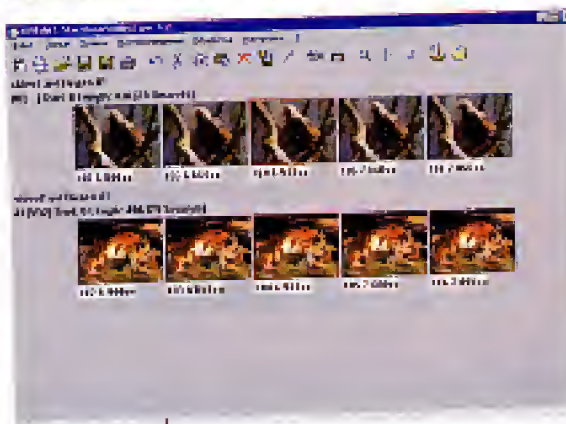
Определение параметров, установленных в системе видеоккамере

роликов при скорости 15 кадров в секунду. Программу можно переписать с сайта www.morgan-multimedia.com и пользоваться ею бесплатно до указанной там даты (потом, увы, придется заплатить небольшую сумму). Для работы кодака (после его установки) необходимо также запускать утилиту управления MMTay.

Вместо громоздкого и дорогостоящего пакета Adobe Premiere для данного вида монтажа больше подойдет программа AVIedit, разработанная, кстати, в России. Ее можно скопировать с Web-сайта по адресу www.am-soft.ru, на момент написания статьи регистрация этой программы для частных лиц на территории бывшего СССР была бесплатной. Кроме простоты использования и свободного распространения у AVIedit есть как минимум еще два преимущества. Во-первых, ее установка сводится к разархивированию дистрибутива в предварительно созданную папку. Кто имел опыт работы с другими программами для видеомонтажа, тот знает, что подобные приложения обычно «облакашки» Windows всевозможными драйверами и системными библиотеками, которые снижают произво-

дительность и служат источником «глюков» и других программ. Во-вторых, при достаточно широком наборе функций AVIedit не требует ни мощного процессора, ни большого объема памяти – она хорошо работает на компьютере с Celeron M и 32 Мбайт оперативной памяти. Рекомендуется наличие на компьютере Windows Media Player 7 и DirectX 6.

Рассмотрим, как осуществляется объедине-



AVIedit – самая удобная программа для монтажа видеороликов, снятых цифровым фотоаппаратом

ние двух видеороликов в AVIedit. Как и в случае с фильмом на киноплёнке, монтаж удобнее вести с конца. Открываем ролик, который должен быть в конце, а потом через пункт меню «Объединить с...» открываем ролик, который должен ему предшествовать. Чтобы выбрать группу кадров, нужно щелкнуть левой клавишей мыши по первому кадру, а потом, удерживая нажатой клавишу Shift, проделав то же самое применительно к последнему кадру фрагмента. Удаление выделенной последовательности осуществляется нажатием на клавишу Del. Таким образом, можно вырезать несколько ненужных кадров из ролика, которые обычно бывают в начале и конце. Быстро переместиться в конец ролика можно с помощью клавиши End. Когда редактирование закончено, выделяем весь второй ролик, забираем его в буфер (точно так же, как в текстовом редакторе), щелчком левой клавишей мыши по первому кадру первого ролика и вставляем ролик из буфера. Все ролики объединены. Повторив эти несложные операции, можно создать полноценный фильм из большого числа роликов.

При необходимости в фильм можно вносить и спецэффекты — они вызываются через меню «Обработка». Полное их описание выходит за рамки этой статьи, отметим лишь, что среди них есть такие полезные для съёмки цифровой фотокамерой функции, как изменение границ кадра и поворот кадра на угол, кратный 90 градусам. Узнать о спецэффектах и других приемах редактирования в AVIedit можно из прилагаемого к программе Help-файла, благо что он на русском языке.

Озвучиваем

Просмотрите в AVIedit созданный фильм и отметьте моменты времени, когда должны произноситься те или иные комментарии, а также точную длительность звучания. Потом сохраните фильм в формате «Без сжатия», закройте программу для видеомонтажа и приступите к записи звуковой дорожки, или, как сейчас модно говорить, саундтрека.

Для создания саундтрека пригоден любой звуковой редактор, например Cool Edit. Результатом работы должен стать звуковой файл с той же длительностью, что и у видеоролика; комментарии, естественно, должны соответство-

вать кадрам. Для того чтобы потом было проще конвертировать видео в те или иные форматы, рекомендуется для саундтрека использовать формат PCM с разрядностью 16 бит и частотой дискретизации 22,05 или 44,1 кГц.

Звуковая дорожка добавляется в фильм опять-таки через пункт меню «Объединить с...», но на этот раз она уже располагается «параллельно» дорожке с видеозаписью.

Конвертируем

Для преобразования в формат с большой степенью сжатия AVIedit использует уже установленные в системе кодеки. Поэтому для создания видео в формате MPEG-4 следует установить Windows Media Player 7. Получить информацию об имеющихся в системе видеокodeках можно, обратившись к пункту ICM в меню «Настройки».

Чтобы разместить файл в Интернете, его нужно сохранить в формате MPEG-4. Выберите в меню пункт «Сохранить как...», и программа запросит у вас параметры сжатия для каждой из дорожек (дорожки выбираются в раскрывающемся меню). Для видео выбирайте MPEG-4 V1 или MPEG-4 V2. Что касается саундтрека, то здесь может возникнуть довольно забавная ситуация. Теоретически для него нужно выбрать соответствующее Windows Media V1 или Windows Media V2, однако при испытании программа отказалась преобразовывать звук в эти форматы. При выборе же в качестве формата сжатия аудио MPEG Layer 3 все конвертируется нормально, и полученный видеоролик потом без проблем воспроизводится со звуковым сопровождением программой Windows Media Player. Имейте в виду, что кодек MPEG Layer 3 позволяет выбирать параметры сжатия аудиосигнала, т.е. найти приемлемый компромисс между качеством звука и размером файла. Записанные в формате MPEG-4 файлы также имеют расширение AVI, и поэтому, когда программа запросит вас о типе сохраняемого файла, смело выбирайте AVI.

Возможно, вам нужно не разместить созданный фильм в Интернете, а записать его на видео-CD. Стандартным для таких дисков является одна из разновидностей формата MPEG-1, однако конвертировать в нее видеоролики



Программа WIS mpeg2i 1.5

AVIedit не умеет. Чтобы записать фильм для Video CD, вам следует использовать программу WIS mpeg2i 1.5, которую можно скачать с Web-сайта www.wis-tech.com/mpeg2.htm.

Чтобы подготовить фильм к конвертированию в формат Video CD, его нужно записать в AVIedit в формате AVI со сжатием по алгоритму Intel Indeo, при этом качество устанавливается максимальным. Для звукового сопровождения в таком AVI-файле выбирается формат PCM. В окошке From указывается расположение исходного AVI-файла с фильмом, а ниже задается имя файла, куда будет осуществляться запись. В окошке справа (рядом с кнопкой Advanced) выбирается формат VCD Standard. Нажав на кнопку Advanced, можно осуществить точную настройку параметров сжатия, в частности установить скорость потока (bit rate) звукового сопровождения. После этого выберите пункт Start Coding в меню Action и ждите результата преобразования. Полученный файл с расширением MPG можно записать на CD-R.

Вот мы и прошли все этапы создания небольшого фильма. Возможно, что у профессионального кинематографиста или даже «продвинутого» любителя, обладающего видеокамерой формата Mini DV, эта статья вызовет снисходительную улыбку. С другой стороны, зачем покупать себе персональный самокат, чтобы ездить только на дачу? Вы же не будете размещать в Интернете на бесплатном хостинге многочасовые видеоролики, правда? Цифровой фотокамеры вполне достаточно для создания небольших видеороликов, просмотр которых доставит несколько приятных минут посетителям вашей Web-странички. PS

Разделяй и властвуй

Совместная работа в Microsoft Word и Excel

Одной из задач, которые призваны решать компьютерные программы для работы с документами, является сокращение бумажного документооборота. При обмене версиями документов с внесенными несколькими людьми исправлениями необходимо, во-первых, иметь возможность вернуться к исходному тексту, во-вторых, знать, какие изменения кто произвел, и, в-третьих, вносить свою правку в документ так, чтобы она была сразу видна автору документа. В программах Word и Excel в

Вадим Богданов

составе пакета Microsoft Office есть несколько простых и удобных инструментов для коллективной работы с текстами и электронными таблицами. Рассмотрим их подробнее.

Создание текстового документа

Если вы создали текстовый документ и хотите передать его кому-то на редактирование, то перед

сохранением включите режим контроля исправлений. Для этого достаточно дважды щелкнуть по блоку «ИСПР» в статусной строке Microsoft Word. После этого все вносимые в документ изменения будут фиксироваться.

Есть еще один способ включения режима контроля исправлений — выбрать в меню «Сервис» → «Исправлений» команду «Выделить исправления». С ее помощью вы можете

Батарей с предопределенной существует несколько про-
грамм, входящих в MS Word и MS Excel 2000. Различ-

в документе

в документ и хотите передать его координаты на размер, про-
остаточно дважды щелкнуть по блоку ИСПИ в нижней

На 15,100 Ст 23 Кол 1 [ИСПИ] [ИСПИ] [ИСПИ] [ИСПИ] [ИСПИ]

Батарей с предопределенной существует несколько про-
грамм, входящих в MS Word и MS Excel 2000. Различ-

в документе

в документ и хотите передать его координаты на размер, про-
остаточно дважды щелкнуть по блоку ИСПИ в нижней

На 15,100 Ст 23 Кол 1 [ИСПИ] [ИСПИ] [ИСПИ] [ИСПИ] [ИСПИ]

не только включить режим контроля
исправлений, но и установить его
дополнительные параметры.

В диалоговом окне настройки ре-
жима контроля исправлений есть
три флажка: «Записывать исправле-
ния», «Отображать исправления на
экране» и «Печатать исправления
вместе с документом», а также
кнопка «Параметры...». При включе-
нии контроля исправлений из ста-
тусной строки окна Word использу-
ется только первая функция, и лю-
бые внесенные в текст исправления
начнут сохраняться в документе
вместе с основным текстом. Если
включить опцию «Отображать ис-
правления на экране», то при редак-
тировании текста все изменения
(т.е. не только конечный результат,
но и то, что было удалено) будут
отображаться на экране. Это не все-
гда удобно, например, при работе с
большими фрагментами текста, и,
кроме того, это может помешать то-
му, кто будет читать текст вслед за
вами. Поэтому, если вы не уверены,
что другой пользователь знаком с

технологией контроля ис-
правлений, перед пересыл-
кой документа опцию «Отоб-
ражать исправления на экра-
не» лучше отключить.

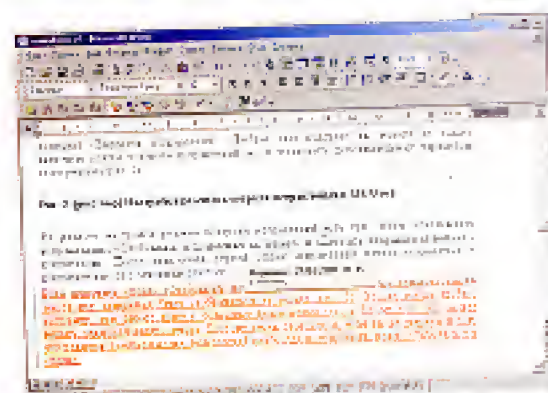
При включенной опции
«Печатать исправления вмес-
те с документом» вся история
исправлений будет выво-
диться на печать вместе с по-
следним вариантом текста;
если же она отключена, текст
будет распечатан в исходном
виде.

Нажав на кнопку «Параме-
тры...», можно определять,
каким образом будет выделяться
в документе добавленный или
удаленный текст, а также текст с
измененным форматированием.

Часто после принятия исправ-
лений возникает потребность за-
глянуть в исходный документ, а он в
процессе многочисленных итераций
оказывается уничтоженным. Чтобы
всегда иметь возможность вернуть-
ся к исходному тексту, сохраните
документ как версию текущего. Со-
хранение версии возможно только
для файлов в формате DOC и осу-
ществляется с помощью пункта
«Версии» в меню «Файл». В откры-
вшемся окне используйте кнопку
«Сохранить версию» для сохранения
версии открытого документа. Кро-
ме того, из этого же окна можно от-
крывать ранее сохраненные версии
документа для сравнения с теку-
щей. Однако следует иметь в виду,
что сохранение версий существен-
но увеличивает объем файла, по-
этому этой функцией не стоит зло-
употреблять: большими файлами
сложнее обмениваться по сети и
электронной почте.

Обнаружение изменений

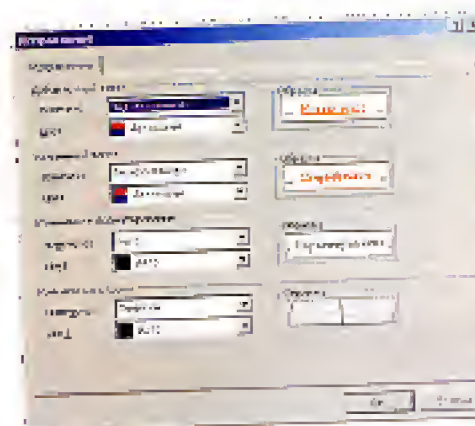
Итак, вы передали «по инстан-
ции» файл с включенным режимом
контроля исправлений. Ваш
коллега внес в него свои коррек-
тивы и вернул его вам. Доста-
точно включить опцию «Отоб-
ражать исправления на экране», и
вы увидите все его правки, вы-
деленные цветом и шрифтом.
Если этого не произошло, зна-
чит, ваш коллега отключил
функцию контроля изменений. В



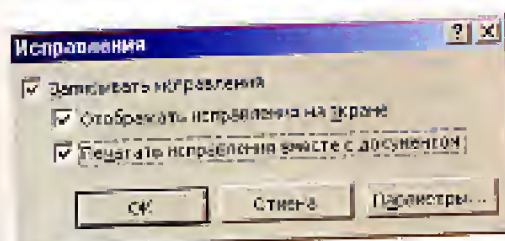
Так выглядит текст, введенный при включенном режиме
контроля исправлений и отображении исправлений на экране

этом случае, чтобы увидеть измене-
ния в документе, можно сравнить
два файла.

Для обнаружения отличий между
документами любого формата сле-
дует обычным образом открыть в
Word последний вариант (не вер-
сию, а именно «свежий» DOC-файл)
и выбрать «Сервис» → «Исправле-
ния» → «Сравнить версии». Откро-
ется окно, где необходимо указать
исходный файл (очевидно, что име-
ет сравнимых файлов, если у них
одинаковые расширения, но могут
совпадать или файлы должны нахо-
диться в разных папках). После это-
го первый документ будет размечен
таким образом, как будто его редак-

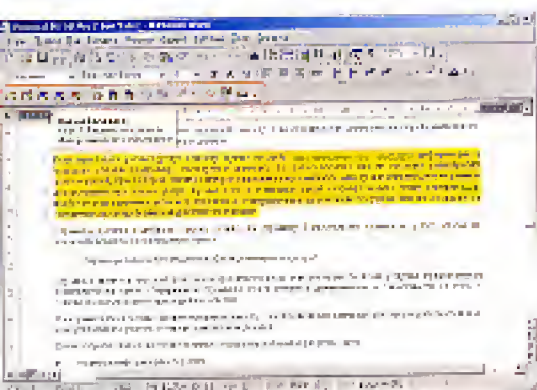


Настройка отображения измененного текста



Настройка режима контроля исправлений в Word

тировали с включенным режимом
контроля изменений. Правда, в этом
случае Word будет выделять исправ-
ления более радикально — если в
предложении было изменено только
одно слово, он будет считать ис-
правленным все предложение, а то и
абзац.



Панель рецензирования в окне Word (выделена красным)

Так или иначе, период вами оказывается текст, в котором отмечены все внесенные редактором изменения. Для удобной работы с ними предназначена панель «Рецензирование». Чтобы вызвать ее, выберите «Вид» → «Панели инструментов» → «Рецензирование» (см. рисунок).

На панели собраны кнопки для быстрого доступа к основным операциям, которые необходимо производить при контроле и комментировании внесенных в текст изменений. Кнопки разделены на четыре блока. В первом находятся кнопки для работы с комментариями (добавление комментария, редактирование, перемещение к следующему или предыдущему комментарию, удаление комментария), во втором — кнопки для работы с изменениями (включить режим контроля исправлений, перейти к следующему или предыдущему исправлению, принять исправление и отказаться от исправления). Затем идут дополнительные функции: в третьем блоке — изменение цвета фона выделенного фрагмента (маркер), в четвертом — добавление задачи в

Outlook, сохранение версии документа и отправка документа по почте в виде вложенного файла.

Если задержать курсор мыши у исправленного фрагмента, то всплывает подсказка с информацией о том, кто и когда внес данное исправление.

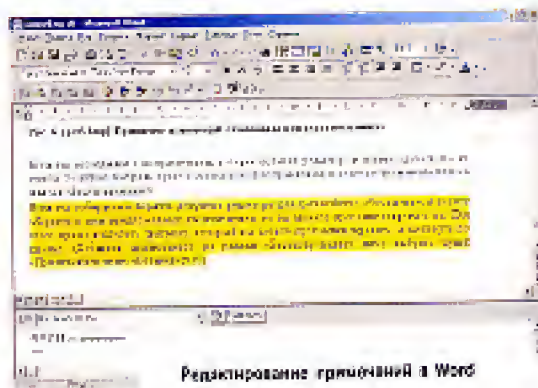
С помощью кнопок «Предыдущее исправление» и «Следующее исправление» можно переходить от одного исправленного фрагмента к другому. Если вы согласны с исправлением, на котором в данный момент находится курсор, щелкните по кнопке «Принять исправление» на панели «Рецензирование», если нет — выберите пункт «Отказаться от исправления».

С отображаемыми исправлениями можно работать не последовательно, а произвольно: установив курсор на исправленном фрагменте, щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать в открывшемся контекстном меню пункт «Принять» или «Отказаться».

В Word есть очень удобная панель для работы исключительно с исправлениями. Она вызывается из меню «Сервис», пункт «Исправления» → «Принять/отклонить исправления». К ней также есть доступ из контекстного меню. Выбирая в ней опции «исправленный документ» или «исходный документ», вы увидите в документе только новый или только старый вариант текста. Кроме того, с помощью кнопок «Принять все» и «Отказ от всех» можно принять сразу все внесенные в текст изменения или отказаться от них. Дополнительным преимуществом этой панели является то, что она располагается поверх окон Word и ее не нужно закрывать при переходе в другие окна.

Работа с примечаниями в Word

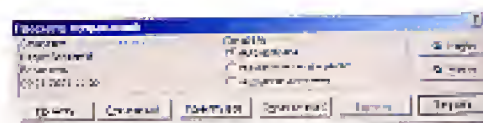
Если вы собираетесь вернуть документ своему коллеге для дальнейшего обсуждения предложенных им изменений, то можете прокомментировать



Редактирование примечаний в Word

их. Для этого нужно выделить фрагмент, который вы хотите прокомментировать, и щелкнуть по кнопке «Добавить примечание» на панели «Рецензирование» либо выбрать в меню «Вставка» пункт «Примечание». После этого в нижней части экрана откроется окно для редактирования примечаний.

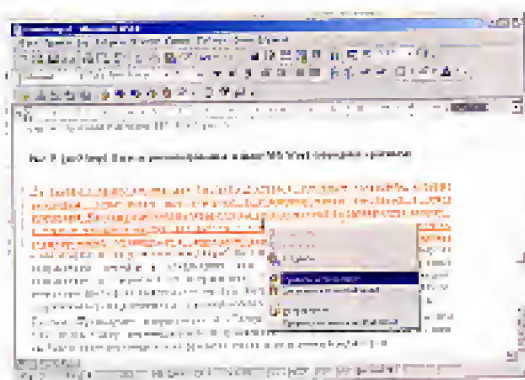
Когда вы наберете или отредактируете примечание и нажмете кнопку «Закрыть», фрагмент текста будет выделен желтым маркером, и при наведении на него курсора мыши ваш комментарий появится во



Панель «Просмотр исправлений»

всплывающей подсказке. Примечания являются одним из наиболее удобных средств работы над текстом при обмене документами, поскольку их можно оставлять непосредственно в нужное место текста. Прокомментированные фрагменты автоматически «подсвечиваются», а при удалении комментария «подсветка» пропадает.

Для переходов по примечаниям, сделанным редактором вашего текста, нужно использовать кнопки из первого блока панели «Рецензирование»: «Предыдущее примечание» и «Следующее примечание». Для удаления комментария следует поставить курсор на прокомментированный фрагмент текста и щелкнуть правой кнопкой мыши, а затем выбрать в контекстном меню пункт «Удалить примечание». Можно также воспользоваться кнопкой «Удалить примечание» в панели «Рецензирование».



Примечание исправления с помощью контекстного меню

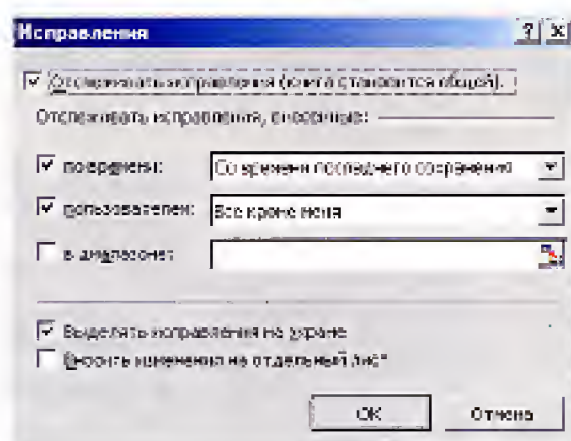
менения внес в книгу, будет невозможно. С другой стороны, если вы не собираетесь отслеживать изменения, а просто хотите обеспечить возможность совместной работы с книгой, то журнал изменений лучше не хранить — он существенно увеличивает размер файла. В блоке «Обновлять изменения» указывается, как часто файл, с которым вы работаете, будет сравниваться с изменениями, вносимыми другими пользователями. Обычно обновление происходит при сохранении файла, однако можно проводить его периодически через определенный промежуток времени. При обновлении с временным интервалом можно автоматически сохранять свои изменения и просматривать чужие (они сохраняются в тот момент, когда внесший их пользователь записывает документ) или только просматривать чужие изменения.

Часто бывает, что два пользователя меняют данные в одной и той же ячейке. Какое из внесенных значений попадет в общую книгу, определяется в блоке настроек «Для противоречивых изменений». Предлагается два варианта, при одном из которых преимущество имеют ранее сохраненные изменения, а при другом — программа просит пользователя выбрать предпочтительный вариант. На рисунке отражен случай, в котором два пользователя одновременно внесли исправления в одну и ту же ячейку, и в соответствии с настройкой Excel предлагает владельцу книги выбрать одно из них.

Наконец, в блоке «Включать в личные представления» находятся опции, определяющие, будет ли Excel «запоминать» для каждого пользователя книги индивидуальные параметры печати (разрывы страницы, область печати, установки разметки страницы, процент увеличения документа при просмотре и пр.), фильтры данных и положение курсора на странице либо каждый раз использовать стандартные. После того как вы сделали книгу общей, ее можно отослать по почте или разместить в локальной сети для редактирования.

Объединение книг

Если вы разослали копию книги нескольким людям или редактировали книгу одновременно с кем-нибудь, то в какой-то момент у вас образуется несколько копий одной и той же книги с исправлениями, внесенными разными пользователями. В этом случае данные из разных книг необходимо объединить. Для объединения книг надо воспользоваться меню «Сервис» → «Объеди-



Выбор внесенных исправлений для просмотра

нить книги...». Функция объединения книг работает только в книгах с открытым общим доступом и включенным журналом изменений.

После вызова функции объединения книг открывается окно для выбора книги, с которой Excel будет объединять открытую в данный момент книгу. После того как такая книга выбрана, данные из нее помещаются в открытую книгу. При этом вели один и те же ячейки имеют разные значения, в таблице будут отображаться более поздние — они будут помечены как исправленные, а старые попадут в журнал изменений.

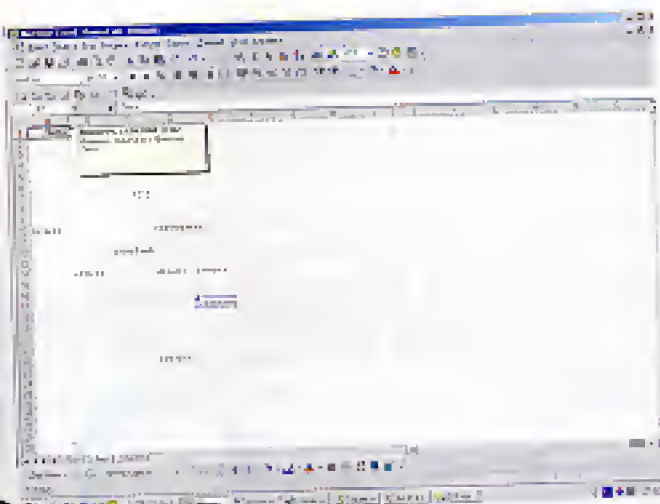
Выявление, принятие и отклонение исправлений

Для работы с исправлениями их необходимо выделить и затем либо принять, либо отклонить. Обе эти операции реализованы в Excel очень удобно, причем функция просмотра исправлений более гибкая, чем в

Word. Для ее вызова нужно выбрать пункт «Исправления» → «Выделить исправления» в меню «Сервис». Откроется диалоговое окно, в котором можно указать, какие именно исправления вас интересуют. Исправления можно выбирать по времени, по пользователям и по диапазону внутри листов в книге. Например, можно отобразить исправления, «сделанные всеми, кроме вас», в период со «времени последнего сохранения» и на всех листах книги.

После того как вы определили параметры отбора, установили флажок «выделять исправления на экране» и нажали кнопку «ОК», все измененные ячейки будут отмечены разными цветами — каждому пользователю по цвету (это, кстати, касается и Word). Кроме того, цветом отмечаются ряды, в которых находятся измененные ячейки. Если задержать курсор мыши на такой выделенной ячейке, всплывает комментарий с информацией о пользователе, дате исправления ячейки и ее исходном значении.

Для принятия/отклонения исправлений в Excel используется диалог, очень похожий на тот, что есть в Word. Он вызывается с помощью меню «Сервис» → «Исправления» → «Принять/отклонить исправления...». В нем можно отобрать исправления, используя параметры отбора (такие же, как при просмотре изменений). После задания параметров отбора Excel последовательно «пройдет» по всем исправленным ячейкам и предложит принять или отклонить изменения. При этом о каждом исправлении дается информация: имя пользователя, который его внес, дата и время исправления, суть исправления. В диалоге можно принять или отклонить конкретное исправление либо все оставшиеся исправления. Необходимо иметь в виду, что кнопки «Принять все» и «Отказ от всех» не требуют подтверждения, поэтому случайное нажатие на одну из них приведет к утрате информации об изменениях.



Просмотр информации об измененных ячейках

Журнал и защита исправлений

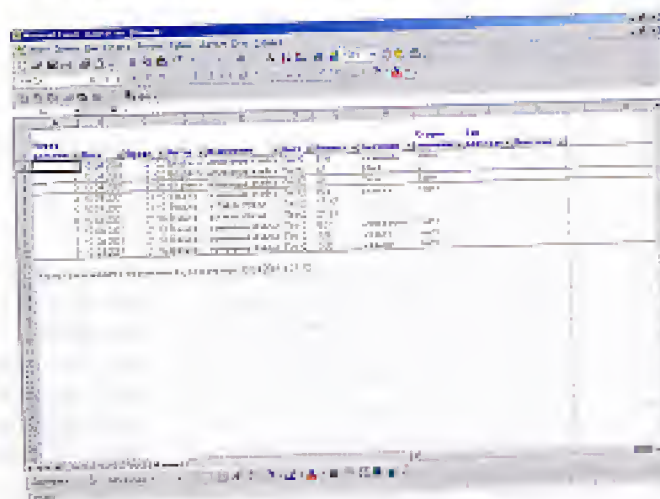
Очень удобна для получения разнообразной статистики по внесенным исправлениям опция «Вносить изменения на отдельный лист» окна «Исправления». Если при настройке просмотра исправлений напротив нее поставить галочку, то в книге на отдельном листе будет сформирована таблица с отчетом по исправлениям, отображенным в соответствии с заданными параметрами.

Информация о каждом исправлении в таблице разбита на несколько колонок: порядковый номер исправления, дата, время, автор, изменение, лист, ячейка, значение, старое значение, тип действия и действия. Таблицу можно отсортировать по любой из колонок, щелкнув по стрелке рядом с названием колонки и задав параметр сортировки. При этом некоторые варианты

для сортировки предлагаются сразу. После того как будет выполнена сортировка по одному из столбцов, стрелка около названия этого столбца и цифры в названиях рядов становятся синими. С помощью отчета можно, например, просмотреть все исправления, которые внес один из авторов, историю редактирования определенной ячейки или листа. Это тоже очень

удобно. При сохранении книги отчет автоматически уничтожается.

После того как документ согласован со всеми коллегами, внесены необходимые исправления и учтены



Отчет охватывает все происшедшие изменения в таблице

комментарии, может потребоваться поместить его на общедоступном диске в локальной сети. При этом его, естественно, следует защитить от внесения новых изменений. Для этого в параметрах сохранения документа (вкладка «Сохранения» диалогового окна, появляющегося при выборе команды меню «Сервис» → «Параметры») необходимо установить пароль разрешения записи. Теперь внести изменения в документ можно только после указания пароля. Имейте в виду, что внести исправления в документ, защищенный таким образом, все-таки можно, со-

Кто редактирует документ

Чтобы определить, кто редактирует документ: автор или «посторонний», программы Microsoft Office используют свойство «Имя и фамилия» (вкладка «Пользователь» диалогового окна, открываемого командой меню «Сервис» → «Параметры»). Перед началом совместной работы надо проверить значение этого свойства и привести его в соответствие с действительностью: если и у вас, и у вашего коллеги этот параметр будет иметь одно и то же значение, например, «User», то совместная работа усложнится, поскольку программы не смогут определить автора исправлений, и вам потом будет сложно понять, какие исправления внесли вы, а какие — другой пользователь. Если вы редактируете документ и дома, и на работе, то, возможно, имеет смысл установить на домашнем компьютере значение этого свойства таким же, как и на работе.

хранив его под другим именем, исправив и затем заменив им исходный файл. Поэтому сетевой диск, где будет помещен файл, также должен быть защищен от записи.

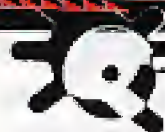
Помимо базовых возможностей по защите всего документа от правки в Excel от записи можно защитить лист или его область. Для этого нужно воспользоваться меню «Сервис» → «Защита». Однако

отдельные ячейки можно оставить незащищенными. Для этого сначала нужно выделить ячейку или группу ячеек и в «Формате ячеек» на вкладке «Защита» снять галочку «Защищаемая ячейка», а уже потом защищать лист или область.

Рассмотренные инструменты делают совместную работу более эффективной и, если хотите, безопасной. Пользуясь ими, вы застрахуете себя и своих коллег от случайных ошибок (апробачь, как и от намеренных), сэкономите время и бережете нервы. KB



Рецензирование исправлений в Excel



Третья

КОСМИЧЕСКАЯ

сетевая...

Юлий Феодоритов

В пилотируемой космонавтике есть такое понятие, как космическая скорость. Различают нулевую скорость, на которой ракета не в состоянии справиться с земным тяготением и падает обратно; первую, выводящую на орбиту Земли спутник; вторую, уносящую зонды в Солнечную систему, и третью, открывающую перед путешественниками просторы Галактики. Эти определения, конечно, небезупречны, любители астрономии и романтики пилотируемой космонавтики наверняка упрекнул меня в неточности, которая, однако, допущена лишь с целью подчеркнуть условность аналогии. Дело в том, что в жизни пользователей, ищущих счастье быть подключенными к Интернету через локальные домовые и районные сети, тоже есть три «скорости», соответствующие различным сферам познания и общения. (Об особенностях и перспективах таких сетей, их преимуществах и недостатках по сравнению с традиционным подключением Dial-up читайте статью «Уроки сетевого домоводства» в *Hard'n'Soft*, 2000, № 12, с. 66–74 —

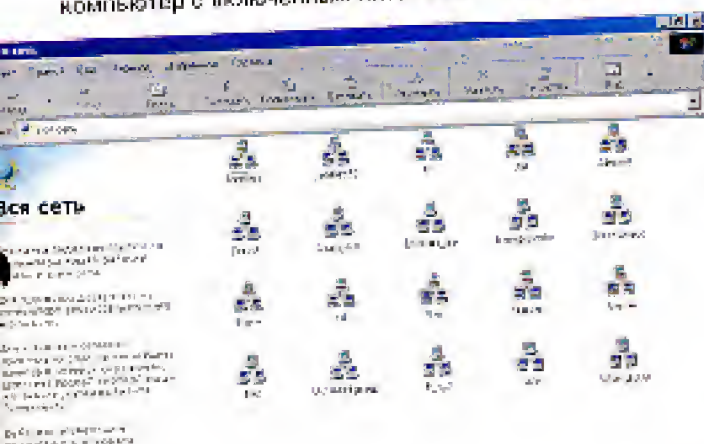
Прим. ред.). Помимо постоянного доступа к ресурсам Интернета и электронной почты у них появляется множество других неочевидных возможностей, обусловленных самой природой локальных сетей. По влиянию на жизнь человека факт кабельного подключения к сети некоторые сравнивают с переходом от выгибания спинки и гугуканья к ползанию и ходьбе, а другие — с переездом из деревни в город. Как бы то ни было, в вашей жизни, и не только компьютерной, появляется новая степень свободы, сулящая небывалые впечатления. Чтобы освоить это измерение, вам нужно пройти три ступени, которым, собственно, и посвящен этот обзор.

Ступень первая — «зашаривание»

После того как в вашу квартиру пришли незнакомые люди, протянули кабель, вставили в слот системного блока сетевую карту и произвели некие магические операции по настройке Windows, одна из иконок «Рабочего стола», прежде скучав-

шая без дела, чудесным образом преобразилась. Речь идет о пиктограмме «Сетевое окружение», являющейся первым окном в мир локальной сети. Щелкнув по ней мышью, вы попадете в малый круг сетевой кооперации. Вы увидите на экране значок вашего компьютера с именем, присвоенным ему при настройке Windows, а также, возможно, значки других компьютеров, если они относятся к той же рабочей группе. Кстати, если вы захотите сменить имя рабочей группы, войдя в другой, малый, круг сетевой кооперации, то на пиктограмме «Сетевое окружение» следует щелкнуть правой клавишей мыши, выбрать в контекстном меню пункт «Свойства», а затем «Идентификация». В окошке «Рабочая группа» печатаете новое имя и затем нажимаете кнопку «ОК» (имейте в виду, что при выполнении этой операции Windows обычно запрашивает диск с дистрибутивом). Однако в окне «Сетевое окружение», представляющем вашу рабочую группу, есть еще иконка

«Вся сеть» — вот сна-то и отпирывает перед вами подлинный простор локальной (обычно районной) сети. Щелкнув по ней, вы можете обозреть все доступные рабочие группы — те, в которых есть хотя бы один компьютер с включенным питанием.



На рисунке представлена районная сеть с узлом www.planet.ru в 10.30 утра субботы, когда «нормальные люди» либо спят, либо выходят погулять. Можно отчетливо различить, что в активном состоянии находится 20 рабочих групп, а в каждой из них (если открыть группу) — от 3 до 12 включенных компьютеров. Возьмем в качестве среднего значения 7 компьютеров на группу — это значит, что в довольно нетипичное для связи время 140 компьютеров являются вашими потенциальными союзниками в обмене информацией. Всего же изятая нами в качестве примера локальная сеть на момент написания данного обзора включала около 500 компьютеров, и это, замечу, обычная картина для московских районных сетей, а ведь они находятся только на ранней стадии развития.

Ну и что? — спросит скептически настроенный читатель. — Они сами по себе, а я сам по себе... И вот здесь мы вплотную подошли к феномену, называемому на языке сетей «зашариванием» (от англ. share — делиться, распределять, совместно использовать).

Каждый пользователь может от-крыть доступ к отдельным файлам, папкам и даже дискам на своем

компьютере для копирования (а в некоторых случаях и для записи) всеми обитателями «местной» сети. Для этого в «Проводнике» Windows достаточно щелкнуть правой клавишей мыши по значку папки, в контекстном меню выбрать пункт «Доступ», а затем — «Общий ресурс».

Вобщем, по умолчанию выделен пункт «Локальный ресурс», т.е. папка закрыта для доступа извне, и если кто-то из любопытности попытается заглянуть внутрь вашего компьютера, то он ее не увидит. Windows предоставляет вам возможность устанавливать несколько режи-

мов пользования — из соображений экономии места я не буду описывать все, отмечу лишь, что основным является «Только чтение». Если же вас интересуют отклики и предложения сетян, то следует создать отдельную папку под приглашающим к общению именем с текстовыми файлами, книгой отзывов или манифестом, обращенными к сетевому сообществу. Для этой папки устанавливается режим «Полный доступ», т.е. желающие могут изменять находящиеся в ней файлы, стирать их или добавлять свои. Одно маленькое, но существенное дополнение. Если вы захотите когда-нибудь уничтожить папку с открытым доступом, то сначала переведите ее в категорию «Локальный ресурс» и только потом удаляйте. В противном случае в пространстве сети останется фантом — за вашим компьютером будет числиться недоступная папка, которую вы на самом деле уже удалили. Чтобы избавиться от него, придется заново создавать эту папку, открывать к ней доступ, потом все равно удалить ее локальный ресурс и уже окончательно удалить.

Теперь о том, какие же возможности скрывает в себе участие в «зашаривании». Главный феномен заклю-

чается в том, что запись и копирование файлов внутри локальной сети осуществляется безвозмездно, т.е. даром. Приведу один пример. За час можно легко переписать на свой компьютер файл с фильмом объемом около 700 Мбайт. Через Интернет аналогичная процедура обойдется вам в 150 дол. Почувствуйте разницу! Такая же картина наблюдается и при копировании файлов с музыкой, картинками, дистрибутивами программ и т.п.

Если вы поделитесь какими-то сокровищами, накопленными в ваших архивах, то станете полноправным участником движения за «зашаривание». Вместе с его активистами вы сможете обсуждать новинки, выпускать подобие стенгазеты, проводить конкурсы на лучшее оформление «Рабочего стола» (картинки со снимками экранов собираются на каком-то одном компьютере), ругаться на «кратос», шарящих по компьютерам, но не открывающих своих архивов для доступа, и т.д. Сетевая кооперация — это целый мир, в котором процессы обмена файлами, опытом, впечатлениями протекают гораздо быстрее, чем в обычном модемном Интернете.

Степень вторая — участие в телеконференциях

При подключении компьютера к кабельной сети провайдер обычно не ограничивается возможностью бесплатного обмена информацией между компьютерами, а оказывает ряд других бесплатных услуг своим клиентам. На базе этих услуг, собственно, и реализованы вторая и третья ступени сетевой кооперации: обмен сообщениями и небольшими (до 1 Мбайт) файлами через группы новостей (вторая) и бесплатные персональные Web-сайты (третья).

Для участия в телеконференциях необходимо произвести настройку почтовой программы. Приведу здесь рекомендации для Outlook Express, входящей в комплект Windows и Internet Explorer. Открываем Outlook Express и идем в меню Tools → Accounts («Сервис → Учетные записи»). Там щелкаем по кнопке Add («Добавить»), выбираем News («Новости...») и вводим в окне свое ра-

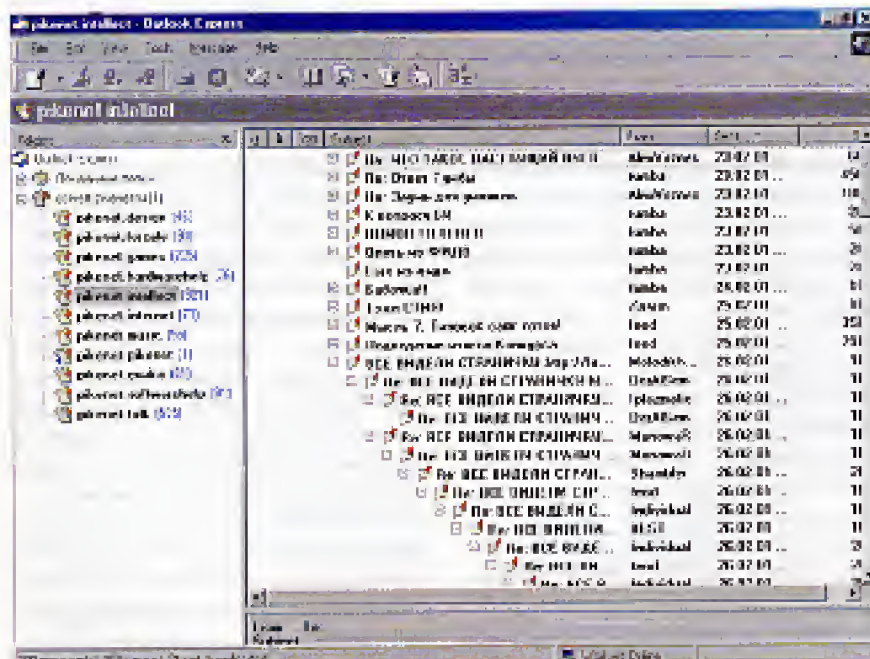
Что это дает? Очень многое, поэтому данный способ взаимодействия и находится выше «зашаривания». Главное, в нашу жизнь входит вечный праздник, ведь телеконференции — это круглосуточно веселящийся карнавал. Обычно группы новостей создаются провайдером по заявкам пользователей и различаются по тематике и уровню, что ли, серьезности. Диапазон — от «жарда» до «софта» со всемогущим «квейком» — и купе и от любителей «клубнички» до чопорных сторонников высокоинтеллектуальных бесед. Но в каких бы телеконференциях вы ни бросили свои якоря, везде найдутся полезная информация, интересные собеседники, шутки и приколы — одним словом, «тусовка», без которой ни может жить молодежь, да и у людей постарше она открывает второе дыхание.

При всех замечательных качествах телеконференций у них есть одна довольно неприятная особенность — что бы вы туда ни записали, раз в две недели по всем группам прокатывается волна, стирающая записи старше двух недель. Отчасти это хорошо, т.к. освобождается пространство для творчества и импровизации. С другой стороны, получается, что ничего прочного в них построить нельзя — будь то «Шедевры поэзии» или «Сад меланхолии», все как волную морское будет снесено. Конечно, избранные постигши меж-

Другое ограничение телеконференций — их замкнутость рамками данной сети. Не подключенные к нашей сети друзья и знакомые, да и просто вся мировая Интернет-общественность не смогут увидеть «местные» перлы остроумия и находчивости. Вот в силу этих причин и возникает потребность в третьей ступени, выводящей сетевую кооперацию на галактические просторы Интернета.

Переходя к описанию вышеступени сетевой кооперации, нелишне еще раз напомнить, что все удовольствия, о которых идет речь в данном обзоре, пользователь сети, как правило, получает бесплатно. Ваши затраты сведутся только к оплате подключения к сети (это около 100 дол.) и ежемесячным выплатам за работу с «большим» Интернетом. У гуманитарных провайдеров в число возможных схем оплаты включается и такая, при которой вы платите только за входящий трафик, причем трафик с компьютеров родной сети не считается. Переводя этот пассаж на язык зонковой монеты, можно утверждать, что если вы будете жить и развиваться только в просторах локальной сети, то в месяц вам это будет стоить менее 10 рублей.

Но вернемся к теме персональных сайтов. У жителей локальной сети есть два способа преодолеть приступы амнезии, накатывающиеся на телеконференции, и лучше организовать информационное пространство (и телеконференциях оно должно хаотично). Первый — шагнуть на ступеньку вниз: на своем компьютере каждый сам себе хозяин. Однако при этом утрачивается общедоступность информации — контакт возможен, только когда компьютеры включены и шепелят вентиляторами. Второй — построить свой Web-сайт на компьютере (сер-



но сохранять на локальном компью-
тере (для этого щелкните правой
клавишей мыши на заголовке по-



лере) у провайдера, работающем круглосуточно. Обычно провайдеры предоставляют каждому жителю сети от 1 до 10 Мбайт бесплатного пространства на своем сервере для строительства сайта, а плату берут только за превышение этого лимита. Много это или мало? Для начала очень даже много! К примеру, полноценный, хотя и скромно оформленный сайт, созданный на базе типового, «весит» всего около 300 Кбайт (сей образец экономии можно посмотреть по адресу www.piknet.ru/~lead/).

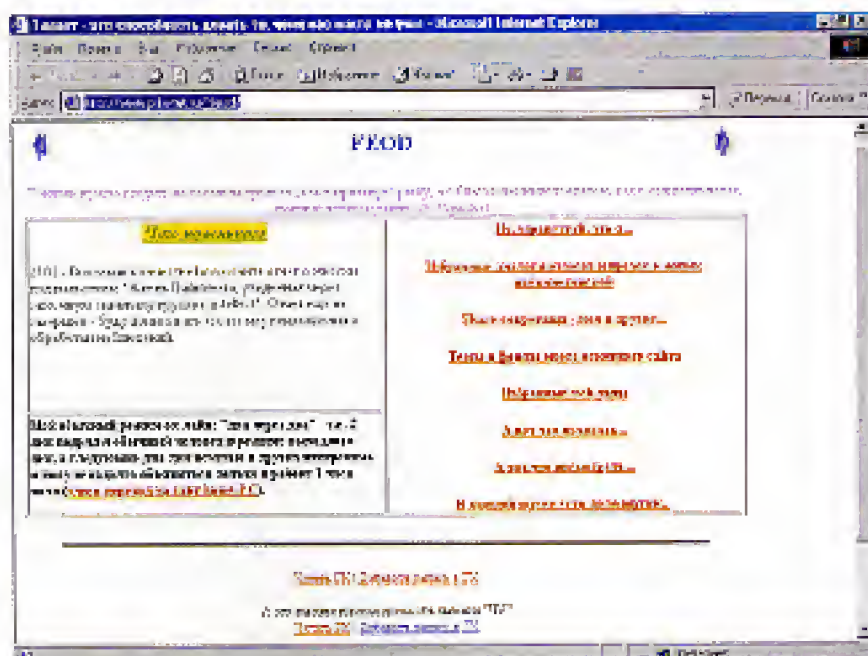
Format («Формат») и убедитесь, что жирной точкой отмечена опция Rich Text («Формат HTML»), а не Plain Text («Обычный текст») и что в графе Encoding («Вид кодировки») такая же точка стоит против пункта Cyrillic (KOI8-R). Теперь вы можете выбирать и устанавливать один из 16 вариантов цветов подложки, задавать для любых текстовых фрагментов какой угодно шрифт, размер и цвет, вводить из буфера или набирать любые тексты. Можете отбивать тексты линиями подчеркивания, тире или какой угодно псевдографики,

не знакомы с протоколом FTP, то Web-мастер провайдера проконсультирует вас и окажет содействие в установке FTP-клиента для обслуживания и обновления вашей персональной странички.

Завершая тему персональных Web-сайтов, нельзя не упомянуть о еще одной возможности. Разработчики Windows предусмотрели вариант создания полноценного сайта на персональном компьютере так, чтобы ваше таорение было видно из «большого» Интернета, т.е. ваш же-лезный друг фактически становится Web-сервером. Для организации такого Web-сервера потребуются установочный диск Windows. Необходимые модули для него расположены в папке Add-ons\PWS. В Windows 2000 программное обеспечение для Web-сервера устанавливается вместе с ОС. Итак, запускаем из этой папки SETUP.EXE и дальше движемся по процедуре установки. Предлагаются три варианта установки: минимальный, обычный и выборочный. Выбираем обычный. В отдельных случаях бывает, что в ходе установки выдаются сообщения об ошибке, но эти сбои, как правило, не фатальны — с сервером можно продолжать работать.

После установки в Tray-области панели задач появится иконка. Если к ней подвести курсор мыши, то всплывает маленькая, но исполненная достоинства надпись «Personal Web Server работает». Щелкаем на иконке правой кнопкой мыши и выбираем в контекстном меню пункт «Свойства». Появляется окно «Личный диспетчер Web». Предлагаются десять критических советов, а в разделе «Учебник» еще десять — о функциях сервера. Их нелишне хотя бы пролистать. Если же выбрать ссылку «Дополнительные сведения», то Web-браузер откроет соответствующий раздел сайта Microsoft.

Советовать вам воспользоваться предлагаемыми программой мастерами по созданию основной страницы сайта и дополнению ее другими не буду и силу ряда причин, в частности из-за довольно высокой вероятности возникновения ошибок. Предлагаю обойти это злобное место и сразу нажать слева нижнюю кнопку «Дополнительно».

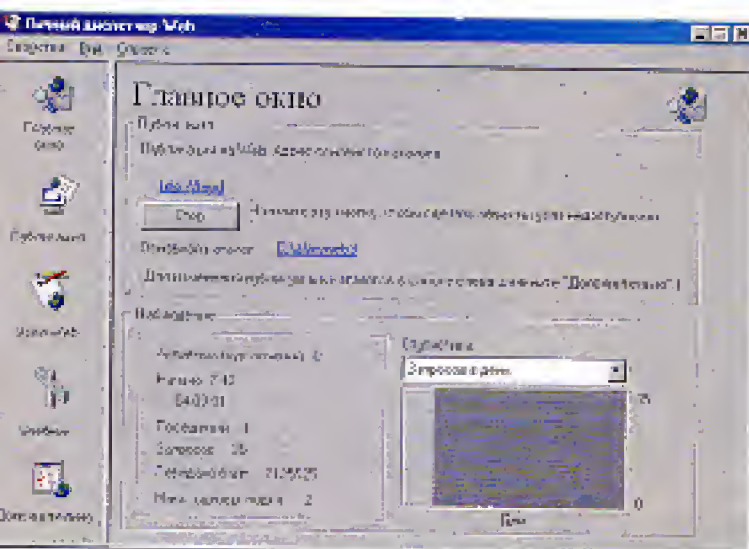


Пока еще строительство Web-сайтов считается довольно экзотической деятельностью, доступной только избранным существам, гордо именуемым Web-мастерами. У широкой же публики, лишь только заходит речь о Web-мастеринге, на лицах появляется скучающее выражение, как если бы обсуждались волновые функции квантовой механики. Между тем, хотя в этой области есть свои сложности и заморочки, простейший сайт каждый человек может построить буквально за пять минут. Для этого опять-таки достаточно программы Outlook Express. На ее инструментальной панели нажмите кнопку New message («Создать сообщение»). Появится бланк письма. В нем откройте меню

депать смысловое выделение полужирным, курсивом, подчеркиванием или их комбинациями, а также цветовым раскрашиванием слов.

После того как страничка будет заполнена и оформлена, вместо ссылки этого «письма» в меню File («Файл») выберите Save As... («Сохранить как...») и в появившемся окошке укажите имя файла index и тип файла HTML. И все. Ваш первый сайт готов!

Теперь по FTP перешлите сформированный файл на сервер провайдера в отведенную для вас персональную папку (такая папка есть у каждого зарегистрированного пользователя локальной сети), и весь мир Интернета будет круглосуточно любоваться вашим сайтом. Если вы



На появившемся экране вы увидите иерархию папок, из которых выделена верхняя «Основной каталог». Он-то нам и нужен. Щелкаем по кнопке «Изменить свойства» и вставляем адрес папки, в которой лежит созданный сайт. Нажимаем кнопку «ОК» и сразу оказываемся в предыдущем окне «Дополнительные параметры». Там в нижней строке набираем имя файла, которым открывается наш сайт (обычно это [index.htm](#)). И все — никаких проблем с кодировками или ограничениями провайдеров на программные средства и объем сайтов. Закрываем «Личный диспетчер Web», и теперь любой может любоваться нашим сайтом по адресу: [login.провайдер.ru](#), где вместо login должно стоять имя, полученное вами при регистрации у провайдера.

Ступень последняя — творческая

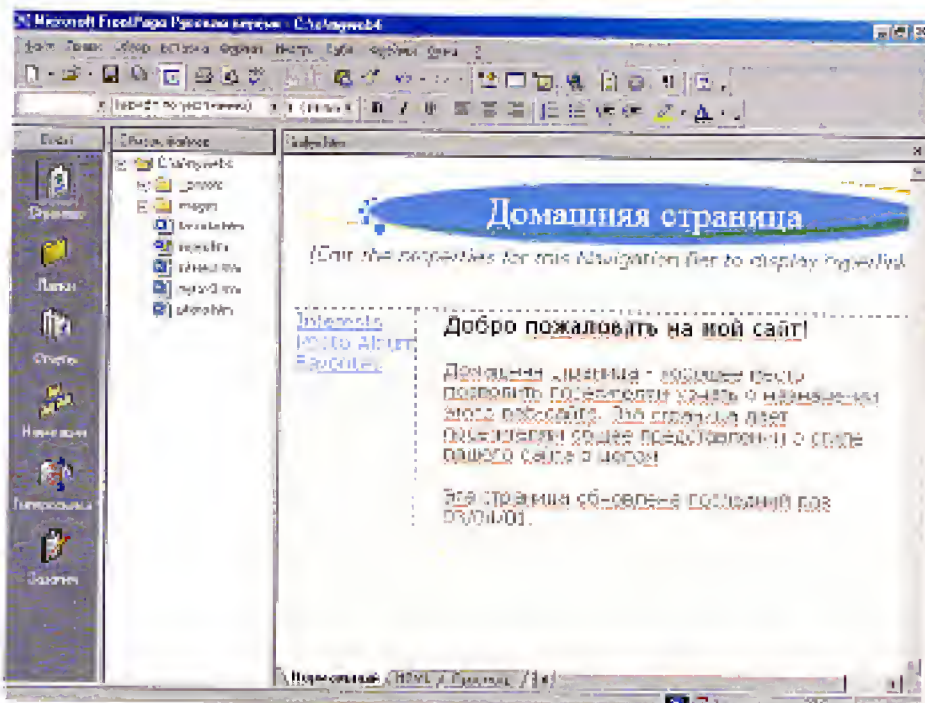
Напоследок — о Web-редакторах, позволяющих создавать Web-странички. Их великое множество, но не все они так просты. Среди тех, что рассчитаны на начинающих, можно рекомендовать русифицированный Microsoft FrontPage 2000. Предельно кратко о создании сайтов во FrontPage. Идем в меню «Файл → Новый → Сайт», выбираем из восьми шаблонов подходящий (например, «Личный сайт»), указываем папку, где он будет лежать, — и предварительный вариант сайта готов. Затем на ра-

бочном поле исходной странички щелкаем правой кнопкой мыши, и в открывшемся меню выбираем пункт «Тема». Появляется множество тем с еще большим количеством настроек, причем вы можете задать для всех страничек сайта единый стиль или для каждой странички

свой. Для примера выберем верхний — Arco. Во второй слева колонке «Список файлов» открываем стартовый [index.htm](#) и видим в режиме «Нормальный» начальную страничку.

ссылок или захотите добавить название еще одной странички, то установите курсор на окончании нижней ссылки и нажмите Shift+Enter — это название добавляется к строке без большого разрыва. Затем выделяем текст названия, щелкаем правой клавишей мыши, в контекстном меню выбираем команду Hyperlink и в окошке настраиваем ссылки, для чего следует воспользоваться четырьмя кнопками справа от длинной строки URL. Выделенный фрагмент текста можно связать с любым файлом с помощью «Проводника», а также прицепить к нему ссылку на почтовый адрес или на новую страничку для отдельных повествований и упоминаний в изящных искусствах.

Подводи черту под этим кратким и беглым обзором неизбежно прекрасного и стремительно рази-



Теперь можно добавлять необходимые тексты, добавлять картинки и т.п. Чтобы изменить заголовок странички, в нем нужно щелкнуть мышью и выбрать в появившемся контекстном меню пункт Page Banner Properties (при этом изменится и ее название в колонке ссылок на титульной странице). Если в ту же колонку

вающегося мира локальных и глобальных сетей, хочется сказать всем, кто пока ходит мимо этой возможности: в нашем компьютере есть маленькая дверка, за которой скрываются мир чудес, вечный карнавал и фейерверки остроумия. Так отворите ее, тем более что это нам обойдется совсем недорого. RS